MANUAL IAMSAR

MANUAL INTERNACIONAL AERONÁUTICO E MARÍTIMO DE BUSCA E SALVAMENTO

Volume III

MEIOS MÓVEIS

Edição 2011 *

Incorporando as emendas 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011 e 2012

A emenda mais recente entrou em vigor em 1º de julho de 2013

---

* No caso de dúvida com relação a termos utilizados na presente publicação, deverá ser consultado o texto original em qualquer língua oficial da IMO.

MEIOS DE SALVAMENTO MÓVEIS

O volume "Meios de Salvamento Móveis" destina-se a ser levado a bordo das unidades de salvamento, embarcações e aeronaves, para auxiliar no desempenho das funções de busca e salvamento, ou de coordenador da cena de ação, bem como nos aspectos relativos a busca e salvamento relacionados com as suas próprias emergências.

Manual Internacional Aeronáutico e

Marítimo de Busca e Salvamento

Volume III

Conteúdo

Introdução

"O propósito básico deste volume "Facilidades Móveis (Volume III)" é auxiliar embarcações e aeronaves na execução de uma busca, salvamento, ou na função de coordenador na cena de ação na cena de ação e com os aspectos de SAR pertinentes às próprias emergências daquelas instalações. Ele é destinado a ser levado a bordo de unidades de salvamento, aeronaves e embarcações.

Uma nova edição é publicada a cada três anos. A edição 2013 inclui as emendas de 2010 (adotadas pela ICAO e aprovadas pelo Comitê de Segurança Marítima da IMO em sua octogésima sétima sessão em Maio de 2010, tornando-se aplicáveis em 01 de junho de 2011) e as emendas de 2011 e 2012 (adotadas pela ICAO e aprovadas pelo Comitê de Segurança Marítima da IMO em sua nonagésima sessão em Maio de 2012 e tornadas aplicáveis em 01 de junho de 2013). As emendas foram elaboradas pelo Grupo ICAO/IMO de Trabalho Conjunto na Harmonização da Busca e Salvamento Aeronáutico e Marítimo, em suas décima sexta sessão em setembro/2009, na décima sétima sessão em setembro/2010 e décima oitava sessão em outubro de 2011, respectivamente. E foram endossadas pelo Subcomitê de Radiocomunicações e Busca e Salvamento (COMSAR) em suas décima quarta sessão em março/2010, décima quinta sessão em março de 2011, e décima sexta sessão em março/2012, respectivamente.

O Manual é publicado conjuntamente pela Organização Internacional da Aviação Civil e a Organização Marítima Internacional.

O Manual IAMSAR é sujeito à proteção de direitos autorais sob a ICAO e a IMO. Entretanto, a reprodução limitada de formulários, listas de verificação, tabelas, gráficos e conteúdos similares é permitida para uso operacional ou em treinamento.

Cada volume do Manual IAMSAR é escrito levando em conta os serviços específicos do sistema SAR e pode ser usado como um documento independente, ou em conjunto com os outros dois volumes, como meio de obter uma visão abrangente do sistema SAR. Dependendo dos encargos designados, pode ser necessário manusear somente um, dois ou todos os três volumes.

- O volume de Organização e Gerenciamento (volume I) discute o conceito global do sistema SAR, a implantação e aperfeiçoamento de sistemas SAR nacionais e regionais, e a cooperação com Estados vizinhos para prover serviços SAR efetivos e econômicos; e
- O volume de Coordenação de Missões (volume II) auxilia o pessoal que planeja e coordena operações e exercícios de SAR.

O propósito básico dos três volumes do Manual de Busca e Salvamento Aeronáutico e Marítimo Internacional é auxiliar os Estados a identificarem suas próprias necessidades de busca e salvamento (SAR) e as obrigações que eles aceitaram pela Convenção sobre Aviação Civil Internacional, Convenção Internacional sobre Busca e Salvamento Marítima e a Convenção Internacional para a Salvaguarda da Vida Humana no Mar (SOLAS). Esses volumes fornecem as diretrizes para uma abordagem comum tanto no que diz respeito à aviação quanto ao marítimo na organização e provimento de serviços SAR. Os Estados são encorajados a desenvolver e aperfeiçoar seus serviços SAR, a cooperar com Estados vizinhos e a considerar seus serviços SAR serem parte de um sistema SAR global."

Abreviaturas e Acrônimos

A ---------- Área de busca
A/C ---------- Aeronave
ACO ---------- Coordenador de aeronaves
AFTN---------- Rede fixa de telecomunicações aeronáuticas
AIP ---------- Publicação de informações aeronáuticas
AIS ---------- Sistema de identificação automática (navegação rádio)
AIS ---------- Serviços de informações aeronáuticas
AIS-SART ------ Sistema de identificação automática – transmissor de busca e salvamento
AM ---------- Modulação de amplitude
ARCC ---------- Centro de coordenação de salvamento aeronáutico
ATC---------- Controle do tráfego aéreo
ATS ---------- Serviços de tráfego aéreo
C---------- Fator de cobertura
CES ---------- Estação terrestre costeira
CRS ---------- Estação rádio costeira
C/S ---------- Indicativo de chamada
CS ---------- Busca em linha de avanço gradual
CS ---------- Estação Costeira
CSC ---------- Busca coordenada em linha de avanço gradual
CSP ---------- Ponto de início da busca
CW ---------- Onda contínua
DF ---------- Determinação da direção
DMB ---------- Bóia marcadora do datum
DR ---------- Navegação estimada
DSC ---------- Chamada seletiva digital
ELT ---------- Transmissor localizador de emergência
EPIRB ---------- Transmissor rádio indicador de posição de emergência
ETA ---------- Hora estimada de chegada
ETD ---------- Hora estimada de saída
F/V---------- Embarcação de pesca
FM ---------- Modulação de freqüência

Abreviaturas e Acrônimos

f_w -- Fator de correção do tempo

GES -- Estação terrestre no solo

GHz -- Gigahertz

GMDSS -------------------------------------- Sistema marítimo global de socorro e segurança

GNSS --- Sistema Global de Navegação por Satélite

GPS --- Sistema de posicionamento global

GS -- Velocidade no solo

gt -- Arqueação bruta

HF -- Alta freqüência

IBRD ------------------ Banco de Dados Internacional de Registro de Balizas em 406 MHz

ICAO --- Organização Internacional de Aviação Civil

IFR --- Regras de vôo por instrumentos

IMC -- Condições meteorológicas de vôo por instrumentos

IMO -- Organização Marítima Internacional

IMSO -- Organização Internacional de Satélites Móveis

Inmarsat ----------------- Provedor de serviço de comunicação via satélite para o GMDSS.

INTERCO -- Código Internacional de Sinais

JRCC -------- Centro combinado (aeronáutico e marítimo) de coordenação de salvamento

KHz -- Quilohertz

kt -- Nó (milha náutica por hora)

LCB -- Linha de marcação constante

LES -- Estação terrestre em terra

LKP --- Última posição conhecida

LRIT ------------------------------------- Identificação e Acompanhamento à Longa distância

LUT --- Terminal local do usuário

LW --- Abatimento

m -- metro

M/V --- Embarcação mercante

MCC -- Centro de controle da missão

MEDEVAC -- Evacuação médica

MÉDICO -------------------------------- Assessoria médica, normalmente prestada pelo rádio

Abreviaturas e Acrônimos

MF -- Freqüência intermediária

MHz -- Megahertz

MMSI -- Serviço móvel de identificação de marítima

MOB -- Homem ao mar

MRCC -- Centro de coordenação de salvamento marítimo

MRO -- Operação de salvamento de massa

MSI -- Informação de segurança marítima

NBDP --- Impressão direta de banda estreita

NM -- Milha náutica

OSC --- Coordenador na cena de ação

PIW --- Pessoa na água

PLB -- Rádio transmissor localizador pessoal

POB --- Pessoas a bordo

POC -- Probabilidade de retenção

POD -- Probabilidade de detecção

POS -- Probabilidade de sucesso

PS -- Busca em varreduras paralelas

R -- Rádio da Busca

R/T -- Radiotelefonia

RANP --- Plano de navegação aérea regional

RCC -- Centro de coordenação de salvamento

RTT -- Rádio teletipo

S -- Espaçamento entre trajetórias

S/V -- Embarcação a vela

SAR -- Busca e salvamento

SART -- Transponder radar de busca e salvamento

SC -- Coordenador de busca e salvamento

SES -- Estação terrestre a bordo de navio

SITREP -- Relatório da situação

SMC --- Coordenador da missão de busca e salvamento

SMCP --- Frases Padrão de Comunicações Marítimas (IMO)

SOLAS --- Salvaguarda da Vida Humana no Mar

Abreviaturas e Acrônimos

SPOC -- Ponto de contato de busca e salvamento

SRR -- Região de busca e salvamento

SRS --- Sub-região de busca e salvamento

SRU -- Unidade de busca e salvamento

SS -- Busca em quadrados crescentes

SSB --- Faixa latéral única

SU -- Unidade de busca

SURPIC-- Quadro de superfície

T -- Tempo de busca disponível

T -- Rumo verdadeiro

TAS -- Velocidade verdadeira no ar

TMAS -- Serviço de Assistência Médica à Distância

TS -- Busca em linha de trajetória

TSN -- Busca em linha de trajetória, sem volta

UHF --- Ultra alta freqüência

UTC -- Tempo universal coordenado

V --- Velocidade no solo da instalação SAR

VFR -- Regras de vôo visual

VHF --- Muito alta freqüência

VMC -- Condições meteorológicas visuais

VS -- Busca em setores

W-- Largura da varredura

WT -- rádiotelégrafo

Glossário

Abatimento	Movimento de um objetivo procurado na água, causado pelo vento soprando contra suas superfícies expostas.
Acompanhamento de embarcações	Um termo genérico aplicado a todas as formas de acompanhamento de dados das embarcações derivados de múltiplas fontes tais como sistemas de comunicação de navios, AIS, LRIT, aeronaves SAR, VMS e VTS.
Alarme falso	Um alerta de perigo, que não seja um teste apropriado, transmitido por equipamentos de comunicações destinados a enviar sinais de alerta, quando não existe realmente uma situação de perigo.
Alerta de perigo	Informação transmitida por qualquer meio, de que existe uma situação de perigo e que o auxílio é necessário. A comunicação de um incidente de perigo para uma unidade que pode prover ou coordenar a assistência.
Alerta falso	Um alerta de perigo recebido de qualquer fonte, inclusive de equipamentos de comunicações destinados a enviar sinais de alerta, quando na realidade não existe qualquer situação de perigo e quando, portanto, não deveria ter sido enviada qualquer comunicação de perigo.
Amver	Um sistema mundial de informação de navio para busca e salvamento.
Arfagem	A subida e descida na vertical devido ao navio ser erguido pela força do mar.
Avanço	Distância a que as ondas são levadas por um vento soprando numa direção constante, sem qualquer obstáculo.
Baliza Localizadora Pessoal (PLB)	Um dispositivo portátil, ativado manualmente, que transmite um sinal de perigo em 406 MHz e pode dispor de um sinal adicional de direcionamento (homing) numa frequência separada.

Glossário

Busca	Uma operação normalmente coordenada por um centro de coordenação de salvamento, ou por um sub-centro de salvamento, utilizando o pessoal e os meios disponíveis, para localizar pessoas em perigo.
Cena de ação	A área de busca, ou o próprio local do acidente.
Central de Controle de Área	Uma Instalação de controle de tráfego aéreo principalmente responsável em prover serviços ATC para aeronaves IFR no controle de áreas sob sua jurisdição.
Centro de Coordenação de salvamento (RCC)	Unidade responsável por promover uma organização eficiente dos serviços de busca e salvamento e por coordenar a realização das operações de busca e salvamento numa determinada região de busca e salvamento.
Centro de Informações de Vôo (FIC)	Uma unidade estabelecida para prover serviços de informação e alerta
Chamada seletiva digital (DSC)	Uma técnica, utilizando códigos digitais, que possibilita que uma estação rádio estabeleça contato com outra estação, ou grupo de estações, e transfira informações para essa estação, ou grupo de estações.
Comandante	Comandante de um navio, piloto no comando de uma aeronave, Comandante de um navio de guerra, ou operador de qualquer outra embarcação.
Conhecimento do Domínio Marítimo (MDA)	O efetivo entendimento de qualquer atividade associada ao meio ambiente marinho que poderia impactar a proteção, a segurança, a economia ou o meio ambiente.
Coordenador de aeronaves (ACO)	Uma pessoa ou uma equipe que coordena o emprego de várias aeronaves em operações SAR em apoio ao coordenador da missão SAR e ao coordenador da cena de ação.
Coordenador na cena de ação (OSC)	Pessoa designada para coordenar as operações de busca numa determinada área.

Glossário

Coordenador da missão de busca e salvamento (SMC)	Pessoa temporariamente designada para coordenar a reação a uma situação de perigo real ou aparente.
Corrente de vento	Corrente de água gerada pela ação do vento atuando sobre a superfície da água num determinado período de tempo.
Datum	Um ponto geográfico, uma linha ou uma área utilizada como referência no planejamento de uma busca.
Deriva	Movimento de um objetivo da busca, causado por forças ambientais.
Direcionamento	Procedimento de usar o equipamento de rádio-goniometria de uma estação rádio com a emissão de outra estação rádio, onde pelo menos uma das estações é móvel, pelo qual a estação móvel se dirige continuamente na direção da outra estação.
Direção do marulho	Direção de onde está se deslocando o marulho. A direção contrária ao sentido de deslocamento do marulho é denominada direção contrária do marulho.
Direção das vagas, do marulho, ou do mar	Direção de onde vem o movimento das vagas, do marulho ou do mar.
Direção do vento	Direção de onde está soprando o vento.
Embarcação	Uma nave marítima.
Embarcação ou aeronave	Qualquer veículo aéreo, marítimo de superfície ou submersível, de qualquer tipo ou tamanho.
Espaçamento entre trajetórias (S)	Distância entre trajetórias de busca paralelas e adjacentes.
Estação Costeira (CS)	Uma estação terrestre do serviço móvel marítimo.
Estação terrestre costeira (CES)	Designação marítima de uma estação do Inmarsat instalada em terra, fazendo a ligação entre estações terrestres a bordo de navios, com a rede terrestre de comunicações.

Glossário

Estágio de conclusão	Um período durante um incidente SAR, no qual uma instalação de SAR volta para a sua localização normal e se prepara para uma outra missão.
Face do marulho	A face do marulho voltada para o observador. A face posterior é a face mais afastada do observador. Estas definições são válidas, independentemente da direção do movimento do marulho.
Fator de Cobertura (*C*)	A razão entre o esforço de busca (*Z*) e a área da busca (*A*). $C = Z/A$. Para buscas realizadas com trajetórias paralelas, pode ser computada como sendo a razão entre a largura da varredura (*W*) e o espaçamento entre trajetórias (*S*). $C = W/S$.
Hipotermia	Redução anormal da temperatura interna do corpo (perda de calor), devido à exposição ao ar, ao vento ou a água fria.
Identificação e Acompanhamento à Longa Distância (LRIT)	Um sistema que requer de certos navios a transmissão automática de sua identificação, posição e data/hora a intervalos de seis horas de acordo com o regulamento SOLAS V/19-1.
Impressão direta de banda estreita (NBDP)	Telegrafia automatizada, como a utilizada pelo sistema NAVTEX e pelo telex por rádio.
Inmarsat	Um sistema de satélites geoestacionários para serviços móveis de comunicação em âmbito mundial e para apoio ao Sistema Global de Socorro e Segurança Marítima e a outros sistemas de comunicação de emergência.
Largura da varredura (*W*)	Uma medida da eficácia com a qual um sensor pode detectar um determinado objeto em condições ambientais específicas.

Local de Segurança	Um local onde as operações de salvamento são consideradas encerradas; aonde a segurança da vida dos sobreviventes não mais está ameaçada e onde suas necessidades humanas básicas (como alimento, abrigo e cuidados médicos) podem ser supridas; e, um lugar de onde providências de transporte podem ser tomadas para a destinação seguinte ou final. Um local de segurança pode ser em terra, ou a bordo de uma unidade de salvamento ou outra embarcação ou instalação apropriada no mar que possa servir como local de segurança até os sobreviventes serem desembarcados para a sua próxima destinação.
Mar	Condições da superfície do mar, em decorrência das ondas e do marulho.
Marulho	Condições da superfície do mar decorrentes de um sistema de ventos distante. Cada marulho parece ser regular e uniforme, com uma distância considerável entre as cristas arredondadas.
Marulho principal	O sistema de marulho que possui a maior altura de crista de onda.
MAYDAY	O sinal internacional de socorro em radiotelefonia.
MEDEVAC	Evacuação de uma pessoa por razões médicas.
MÉDICO	Assessoramento médico. Troca de informações médicas e do tratamento recomendado para pessoas doentes ou feridas, em locais em que esse tratamento não pode ser ministrado diretamente por pessoal médico.
METAREA	Uma área[3] geográfica no mar estabelecida com o propósito de coordenar a irradiação de informações meteorológicas marítima. O termo METAREA seguido por um numeral romano pode ser usado para identificar uma área particular no mar. A delimitação de tais áreas não é relacionada com e não deve prejudicar a delimitação de quaisquer fronteiras entre Estados.

[3] Que poderá incluir águas interiores, lagos e vias aquáticas navegáveis por navios oceânicos.

Glossário

NAVAREA	Uma área[3] geográfica no mar estabelecida com o propósito de coordenar a irradiação de avisos aos navegantes. O termo NAVAREA seguido de um numeral romano pode ser usado para identificar uma área marítima particular. A delimitação de tais áreas não é relacionada com e não deve prejudicar a delimitação de quaisquer fronteiras entre Estados.
NAVTEX	O sistema para a radiodifusão e recepção automática de informação de segurança marítima através da telegrafia de impressão direta em banda larga.
Operação de Salvamento de Massa (MRO)	Serviços de busca e salvamento caracterizados pela necessidade de uma resposta imediata a um grande número de pessoas em perigo, quando a capacidade normalmente disponível das Autoridades de busca e salvamento é inadequada.
PAN-PAN	O sinal internacional de urgência em radiotelefonia.
Permanência da Cena de Ação	A quantidade de tempo que uma unidade de salvamento é capaz de permanecer na cena de ação, engajada em atividades de busca e salvamento.
Plano de ação de busca	Mensagem normalmente elaborada pelo SMC, destinada a transmitir instruções aos meios e agências SAR que estão participando de uma missão de SAR.
Plano de ação de salvamento	Um plano das operações de salvamento, normalmente elaborado pelo SMC, para ser implementado pelo OSC e pelos meios que se encontrarem na cena de ação.
Ponto de início da busca (CSP)	Um ponto normalmente determinado pelo SMC, no qual uma instalação SAR deve iniciar a sua trajetória de busca.
Pouso forçado na água	O pouso forçado de uma aeronave na água.
Proa	Direção horizontal para a qual está voltada uma embarcação ou aeronave.

Glossário

Rádio-baliza indicadora de posição em emergência (EPIRB)	Um dispositivo normalmente levado a bordo de unidades marítimas, que transmite um sinal de perigo alertando autoridades de busca e salvamento e permitindo às unidades de salvamento localizar a cena de perigo.
Rádio – Goniometria (DF)	Rádio-determinação usando a recepção de ondas rádio com o fim de determinar a direção de uma estação ou objeto.
Rede de Segurança (SafetyNET)	Um serviço do sistema intensificado de chamada em grupo (ECG) Inmarsat, projetado especificamente para a divulgação de informação de segurança marítima (MSI) como parte do Sistema Global de Socorro e Segurança Marítima (GMDSS).
Região de busca e salvamento (SRR)	Área de dimensões definidas, associada a um centro de coordenação de salvamento, no interior da qual são prestados serviços de busca e salvamento.
Rumo	A direção horizontal de viagem pretendida, de uma embarcação ou aeronave.
Salvamento	Operação para salvar pessoas em perigo e atender às suas necessidades médicas iniciais, ou a outras necessidades, e levá-las para um local seguro.
Serviço de Assistência Médica à Distância (TMAS)	Um serviço médico permanentemente guarnecido por médicos qualificados para realizar consultas à distância e com conhecimento na natureza peculiar do tratamento a bordo de navios.
Serviço de Informações Aeronáuticas (AIS)	Um serviço estabelecido dentro de uma área definida de cobertura, responsável em prover de informações e dados aeronáuticos necessários à segurança, regularidade e eficiência da navegação aérea.
Serviços de Tráfego de Embarcações (VTS)	Um sistema de monitoramento de tráfego marinho estabelecido por autoridades portuárias para manter o acompanhamento de movimentos de embarcações e prover a segurança da navegação numa área geográfica limitada.

Glossário

Sistema Cospas-Sarsat	Um sistema satélite projetado para detectar e localizar balizas ativadas de perigo transmitindo na faixa de frequências de 406,0-406,1 MHz.
Sistema marítimo global de socorro e segurança (GMDSS)	Um serviço mundial de comunicações baseado em sistemas automatizados, tanto de satélites como terrestre, destinando à fornecer alertas de perigo e a divulgação de informações de segurança marítima para marítimos.
Sistema de Identificação Automática – transmissor SAR (AIS-SART)	Um transmissor de embarcação de sobrevivência que envie uma informação AIS de posição baseado num receptor GNSS incorporado.
Sistema de Informações geográficas (GIS)	Um sistema que captura, armazena, analisa, gerencia e apresenta dados ligados a uma localização.
Sistema de Monitoramento de Embarcações (VMS)	Um sistema de acompanhamento que propicia a organizações de regulamentação para a segurança e o meio ambiente, visa monitorar posição, hora da posição, rumo e velocidade de embarcações.
Sistema de Relatório de navios (SRS)	Um sistema de comunicação que contribui para a segurança da vida humana no mar, a segurança e eficiência da navegação e/ou a proteção do meio ambiente marinho. Esses sistemas são estabelecidos pelo regulamento da SOLAS V/11 ou, para propósitos de SAR, pelo capítulo 5 da Convenção internacional sobre Busca e Salvamento Marítimo, 1979.
Sistema de Salvamento Automatizado de Embarcação por Assistência Mútua (AMVER)	Um sistema mundial de informações sobre embarcações, para o serviço SAR, para a manutenção da posição estimada e de outros dados relativos às embarcações mercantes que participem voluntariamente.
Sub-centro de salvamento (RSC)	Unidade subordinada a um centro de coordenação de salvamento, estabelecida para complementá-la de acordo com as determinações das autoridades responsáveis.

Transmissor localizador de Emergência (ELT)	Um termo genérico (relacionado a aeronaves) descrevendo equipamentos com sinais distintos de irradiação em frequências designadas e, dependendo da aplicação, podendo ser automaticamente ativados por impacto ou ativados manualmente.
Transmissor rádio indicador de posição de emergência (EPIRB)	Um aparelho, normalmente levado a bordo de embarcações, que transmite um sinal que alerta as autoridades de busca e salvamento e possibilita que as unidades de salvamento localizem a cena do acidente.
Transponder de busca e salvamento (SART)	Transponder para embarcações de sobrevivência que, quando ativado através do impulso de um radar próximo, envia automaticamente um sinal. O sinal de interrogação aparece na tela do radar e fornece a marcação e a distância do transponder ao radar que o interrogou, para efeito de busca e salvamento.
Unidade de busca e salvamento (SRU)	Unidade constituída de pessoal adestrado e dotada de equipamentos adequados para uma rápida realização de operações de busca e salvamento.
Vaga (ou encrespamento)	Condições da superfície do mar causadas pelo vento no local e caracterizada pela irregularidade, pela curta distância entre a cristas, pelas cristas brancas e pelo movimento de quebra da vaga.
Velocidade do marulho	Velocidade de avanço do marulho, em relação a um ponto fixo, medida em nós.
Velocidade verdadeira no ar (TAS)	Velocidade na qual a aeronave está se deslocando através a massa de ar. A TAS corrigida do vento é a velocidade no solo.

Seção 1 – Visão Geral

Conteúdo

Seção 1 – Visão Geral

Propósito

O propósito do Manual Internacional Aeronáutico e Marítimo de Busca e Salvamento para Meios de Salvamento Móveis, que se destina a ser levado a bordo das unidades de busca e salvamento e de aeronaves e embarcações civis, é fornecer uma orientação àqueles que:

- Operam aeronaves, embarcações ou outros veículos, e que podem ser chamados a empregar seus meios para apoiar operações SAR.

- Possam ter que realizar funções de coordenação na cena de ação para diversos meios presentes nas proximidades de uma situação de perigo.

- Estejam numa situação real ou de possível emergência e possam necessitar de um auxílio de busca e salvamento (SAR).

Responsabilidades e Obrigações de Socorrer

De acordo com antigas tradições do mar e com diversos dispositivos das leis internacionais, os comandantes de navios são obrigados a socorrer outros que se encontrarem em perigo no mar, sempre que possam fazê-lo com segurança.

As responsabilidades relativas à prestação de socorro a um navio ou aeronave acidentado se baseiam em razões humanitárias e são determinadas pela prática internacional. As obrigações específicas podem ser encontradas em diversas convenções, inclusive nas seguintes:

- Anexo 12 à **Convenção sobre Aviação Civil Internacional**
- **Convenção Internacional sobre Busca e Salvamento Marítimo**
- Regra V/10 da **Convenção Internacional para a Salvaguarda da Vida Humana no Mar**, 1974 (SOLAS 1974). (Ver apêndice A).

Coordenação SAR

O Sistema SAR têm três níveis gerais de coordenação:

- Coordenadores da Cena de Ação (OSCs);
- Coordenadores da Missão SAR (SMCs) (Centro de Coordenação de Salvamento); e
- Coordenadores de SAR (SCs) (Nível nacional).

- **Coordenadores SAR**

  - Os SC são os gerentes de SAR no nível mais elevado, cada Estado terá normalmente uma ou mais pessoas ou agências para as quais essa designação pode ser apropriada.

  - Os SC possuem a responsabilidade geral de:

     estabelecer, alocar pessoal, equipar e gerenciar o sistema SAR.

     estabelecer RCC e sub-centros de salvamento (RSC)

     fornecer ou obter meios SAR.

     coordenar o adestramento de SAR.

     desenvolver políticas de SAR.

- **Coordenador da Missão SAR**

  - Cada operação de SAR é executada sob a orientação de um SMC. Esta função existe apenas durante um incidente SAR específico e é normalmente desempenhada pelo chefe do RCC ou outro designado. O SMC pode ter uma equipe de assistentes para auxiliá-lo.

  - O SMC dirige uma operação SAR até que um salvamento tenha sido executado ou fique evidente que esforços adicionais não trarão qualquer resultado.
  - Os SMC deve ser bem treinado em todos os processos de SAR, estar totalmente familiarizado com os planos de SAR aplicáveis e:

     coletar informações sobre situações de perigo.

     desenvolver planos de ação SAR precisos e executáveis.

     enviar e coordenar os recursos para execução de missões SAR.

  - As tarefas do SMC incluem:

     obter e avaliar todos os dados sobre a emergência.

     certificar-se quanto ao tipo de equipamentos de emergência levados a bordo da embarcação ou aeronave desaparecida ou em perigo.

     manter-se informado sobre as condições ambientais reinantes.

     se necessário, verificar movimentos e localização das embarcações e alertar a as demais embarcações presentes nas prováveis áreas de busca para o resgate, busca visual e/ou vigilância rádio plotar as áreas de busca e decidir sobre métodos e instalações a serem empregados.

- elaborar um plano de ação de busca e o plano de ação de salvamento conforme apropriado.
- coordenar a operação com unidades RCC adjacentes quando adequado.
- promover reuniões de briefing e o debriefing do pessoal SAR.
- avaliar todas as informações e modificar o plano de ação de busca conforme necessário.
- prover o reabastecimento das aeronaves e, para busca prolongada, providenciar alojamento para o pessoal SAR.
- prover a entrega de suprimentos para sustentar os sobreviventes.
- manter um registro preciso e atualizado em ordem cronológica.
- emitir relatórios de andamento.
- determinar quando suspender ou encerrar a busca.
- liberar os meios SAR quando sua assistência não for mais necessária.
- informar às autoridades de investigação de acidentes.
- se aplicável, notificar o Estado de registro da aeronave.
- preparar um relatório final.

- **Coordenador na Cena de Ação**

  - Quando dois ou mais meios SAR estão trabalhando juntos na mesma missão, uma pessoa na Cena de Ação pode ser necessária para coordenar as atividades de todos os meios participantes.
  - O SMC designa um OSC, que pode ser uma pessoa encarregada de um(a):
    - unidade de busca e salvamento (SRU), navio ou aeronave participando numa busca, ou
    - um meio que esteja mais próximo em posição de assumir os deveres de OSC.
  - A pessoa encarregada da primeira instalação a chegar na Cena de Ação assumirá normalmente a função de OSC, até que o SMC arrange para essa pessoa ser substituída.

Organização dos Sistemas SAR Nacionais e Regionais

Diversos Estados têm aceitado a obrigação de realizar a coordenação e os serviços SAR aeronáuticos e marítimos, numa base de 24 horas por dia, nos seus territórios, no seus mares territoriais e, quando apropriado, em alto-mar.

- Parece exercer essas responsabilidades, os Estados criaram organizações nacionais de SAR, ou se associaram a um ou mais Estados para formar uma organização regional de SAR, relacionada a uma determinada área oceânica, ou continental.

- Uma região de busca e salvamento (SRR) é uma área de dimensões definidas, que possui um centro de coordenação de salvamento (RCC), na qual são prestados serviços SAR.

     Os SRR ajudam a determinar quem tem a principal responsabilidade em termos de coordenar as reações às situações de perigo em todas as áreas do mundo, mas não têm a intenção de impedir que qualquer um preste socorro a pessoas em perigo.

     Os planos de navegação aérea regional (RANP) da Organização Internacional de Aviação Civil (ICAO) apresentam os SRR aeronáuticos.

     O Plano SAR Global da Organização Marítima Internacional (IMO) descreve os SRR marítimos.

Sistemas de Informações de Navios e Acompanhamento de Embarcações

- Foram criados sistemas de informações enviadas por navios por vários Estados.

- Os navios no mar podem ser a única embarcação perto do local em que se encontra uma aeronave ou uma embarcação em perigo.

- Um sistema de informações enviadas por navios permite que o SMC rapidamente:

    identificar embarcações que se encontrem nas proximidades de uma situação de perigo, juntamente com suas posições, rumos e velocidades.

    tome conhecimento de outras informações sobre as embarcações, que possam ser de utilidade (se existe um médico a bordo, etc.).

    saiba como entrar em contato com as embarcações.

    aumente a probabilidade de uma ajuda rápida durante emergências.

    reduza o número de pedidos de ajuda para embarcações que estejam localizadas de uma maneira desfavorável para responder.

    reduza o tempo de reação para fornecer ajuda.

- Os Comandantes de embarcações são exortados, ou obrigados, a enviar informações regulares à autoridade que estiver operando um sistema de informações de navio em um centro SAR e para outros serviços relacionados com a segurança.

- Informações adicionais sobre os operadores dos sistemas de informações de navios podem ser obtidas dos RCCs.

- Transmissões de Sistema de Identificação Automática (AIS) e Identificação e Acompanhamento de Longo Alcance (LRIT) também são importantes para fornecer às autoridades de terra dados de acompanhamento de navios para apoiar busca e salvamento.
- Sistema de Identificação Automática (AIS) e transmissões de Identificação e Acompanhamento a Longa Distância (LRIT) são também importantes para prover as autoridades em terra com dados de acompanhamento de embarcações em tempo real ou próximo do real para apoiar a busca e salvamento.

■ Amver

O Amver é um dos vários sistemas de informações enviadas por navios. É um sistema mundial, operado exclusivamente para apoiar o SAR e para tornar as informações disponíveis para todos os RCCs.

- nada é cobrado das embarcações para participar do Amver, nem dos RCCs para utilizá-lo.

- muitos prestadores de serviços de comunicações baseados em terra, em todo o mundo, retransmitem gratuitamente as informações enviadas por navios para o Amver.

- Qualquer embarcação mercante de 1.000 toneladas de arqueação bruta ou mais, em qualquer viagem com duração superior a 24 horas, é bem-vinda se participar.

- As informações fornecidas voluntariamente por embarcações ao Amver são protegidas pela Guarda Costeira dos EUA como sendo dados de propriedade comercial e só são disponibilizadas para autoridades SAR ou para outras especificamente autorizadas pelo navio envolvido.

Sistema de Informações de Aeronaves

- As aeronaves dependem normalmente das unidades de serviços de tráfego aéreo (ATS) para o acompanhamento do vôo e para os serviços de comunicações.

- Incentivamos os pilotos a arquivar seus planos de vôo nas unidades ATS adequadas, para assegurar uma rápida reação a uma emergência.

Busca e salvamento Subaquáticos

- Caso um meio móvel tenha motivos para suspeitar de que tenha ocorrido um acidente submarino, deve ser realizado todo o esforço para contatar o Centro de Coordenação de Salvamento mais próximo. Quando ocorrem acidentes, os sobreviventes podem estar na superfície ou presos num submarino pousado no fundo do mar. De um modo geral, as necessidades de cuidados médicos para sobreviventes de um acidente subaquático ou com um submarino são especializadas e é necessário que haja uma assessoria médica competente.

- As embarcações que acharem que tenham abalroado um submarino, assim como um abalroamento com qualquer embarcação, devem enviar uma solicitação para prestar ajuda SAR. Outras informações sobre SAR a submarinos e a sua atividade paralela,

Escape e Socorro de Submarinos, podem ser encontradas no *website* mantido pelo Escritório Internacional de Ligação para Escape e Socorro de Submarinos.

Seção 2 – Prestando Socorro

Conteúdo

Seção 2 – Prestando Socorro

Seção 2 – Prestando Socorro

Seção 2 – Prestando Socorro

Ação Inicial por Naves Assistentes, Embarcações Assistente, Métodos de Notificação de Perigo

Navios Prestando Socorro

- **Métodos de Notificação de Perigo**

    - Uma chamada de socorro ou outra informação de emergência de outra embarcação no mar, diretamente ou por retransmissão.

    - Uma chamada de socorro ou mensagem de aeronave. Isto normalmente ocorrerá por retransmissão a partir de aeronave, RCC ou CRS.

    - Alerta de uma embarcação.

    - Sinais visuais ou sonoros enviados por uma embarcação próxima em perigo.

- **Ação Imediata**

    - As seguintes ações devem ser realizadas imediatamente por qualquer navio que receba uma mensagem de socorro:

        acusar o recebimento da mensagem. “(para reconhecimento do DSC veja os fluxogramas)”

        obter, se possível, as seguintes informações sobre a embarcação ou aeronave em perigo:
        - posição da embarcação ou aeronave em perigo.
        - identidade da embarcação ou aeronave em perigo, indicativo de chamada e nome.
        - número de pessoas a bordo.
        - natureza do perigo ou baixas.
        - tipo de socorro necessário.
        - número de vítimas, se houver.
        - rumo e velocidade da embarcação ou aeronave em perigo.
        - tipo de embarcação ou aeronave e a carga transportada.
        - qualquer outra informação pertinente que possa facilitar o socorro.

        manter uma escuta contínua nas seguintes frequências internacionais, se dispuser dos equipamentos para isto:

        - 2182 kHz (radiotelefonia)
        - 156,8 MHz (Canal 16, radiotelefonia) para navios em perigo
        - 121,5 MHz (radiotelefonia) para aeronaves em perigo “ou sinais de socorro de balizas”

- todas as embarcações sujeitas à Convenção SOLAS devem atender às prescrições relativas aos equipamentos que devem ter a bordo e ao serviço de monitoramento que devem realizar.

- os equipamentos de comunicações exigidos pela SOLAS são denominados Sistema Marítimo Global de Socorro e Segurança (GMDSS) e compreendem:

  - transmissores AIS de busca e salvamento (AIS-SARTs)
  - estações terrestres Inmarsat a bordo de navios
  - rádios com chamadas seletiva digital (DSC), em VHF, MF e HF
  - receptores para informações de segurança marítima, como NAVTEX e SafetyNET
  - equipamentos de VHF portáteis
  - transmissores rádio indicadores de posição de emergência (EPIRB)
  - transponderes de radares de busca e salvamento (SARTS)

- qualquer embarcação dotada de equipamentos compatíveis com o GMDSS deve utilizá-los da maneira adequada, e deve estar sempre preparada para receber alertas de perigo através deles (ver figura na próxima página).

- Os navios devem manter comunicação com a embarcação ou aeronave em perigo enquanto tenta informar a situação ao sistema SAR.

- Devem ser enviadas à embarcação ou aeronave em perigo as seguintes informações:

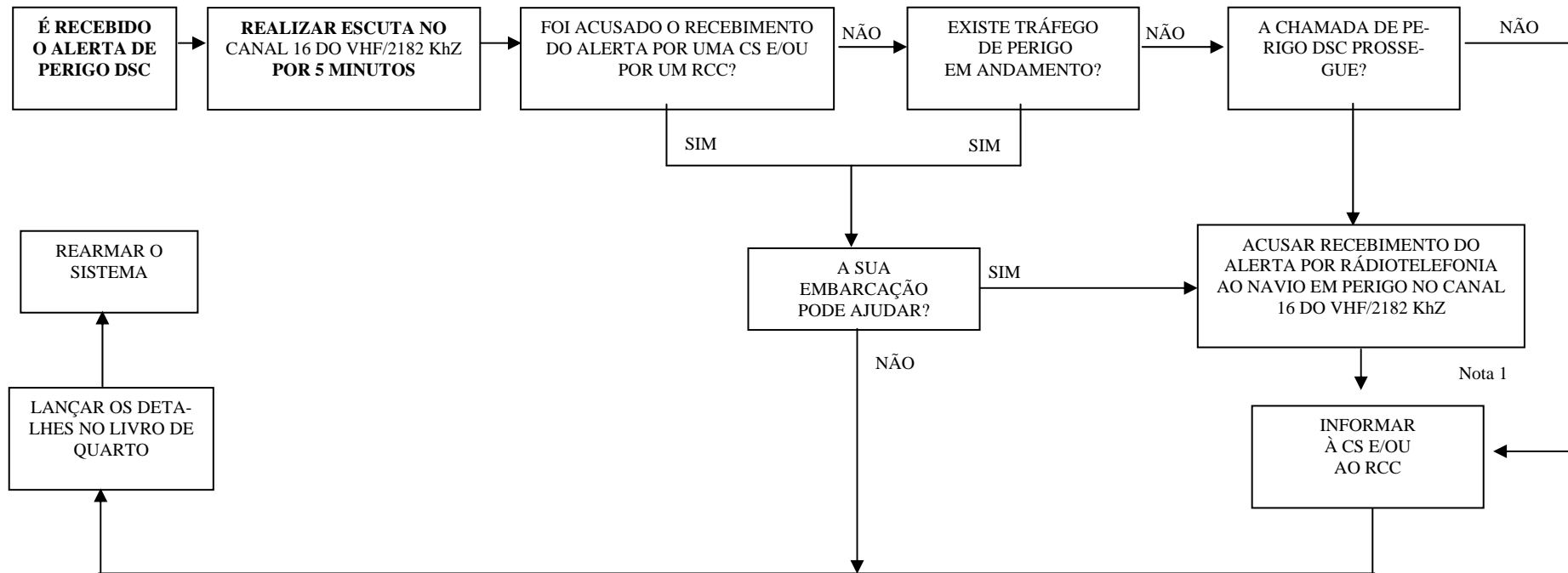
  - a identidade da sua embarcação, indicativo de chamada e nome
  - a posição da sua embarcação
  - a velocidade do seu navio e a hora estimada de chegada (ETA) ao local em que se encontra a embarcação ou aeronave em perigo.
  - marcação verdadeira e distância da embarcação ou aeronave em perigo.

- Utilize todos os meios disponíveis para continuar conhecendo a localização da embarcação ou aeronave em perigo (como plotagem radar, plotagem na carta, Sistema de Identificação Automática (AIS) e Sistema Global de Navegação por Satélite (GNSS).

- Quando estiver próximo, coloque vigias adicionais para manter a embarcação ou aeronave em perigo no visual.

- O navio, ou o CRS que está coordenando o tráfego de perigo, deve estabelecer contato com o SMC e transmitir todas as informações disponíveis, atualizando-as se necessário.

FLUXOGRAMA 1

AÇÕES A SEREM REALIZADAS PELOS NAVIOS AO RECEBEREM UM ALERTA DE PERIGO PELO VHF/MF DSC

Observações:

Nota 1: Um RCC e/ou uma Estação Costeira adequada e pertinente deverão ser devidamente informados. Se forem recebidos outros alertas de DSC da mesma origem e não houver dúvida de que o navio em perigo está nas proximidades, após consultar um RCC ou uma Estação Costeira, poderá ser acusado o recebimento do DSC para encerrar a chamada.

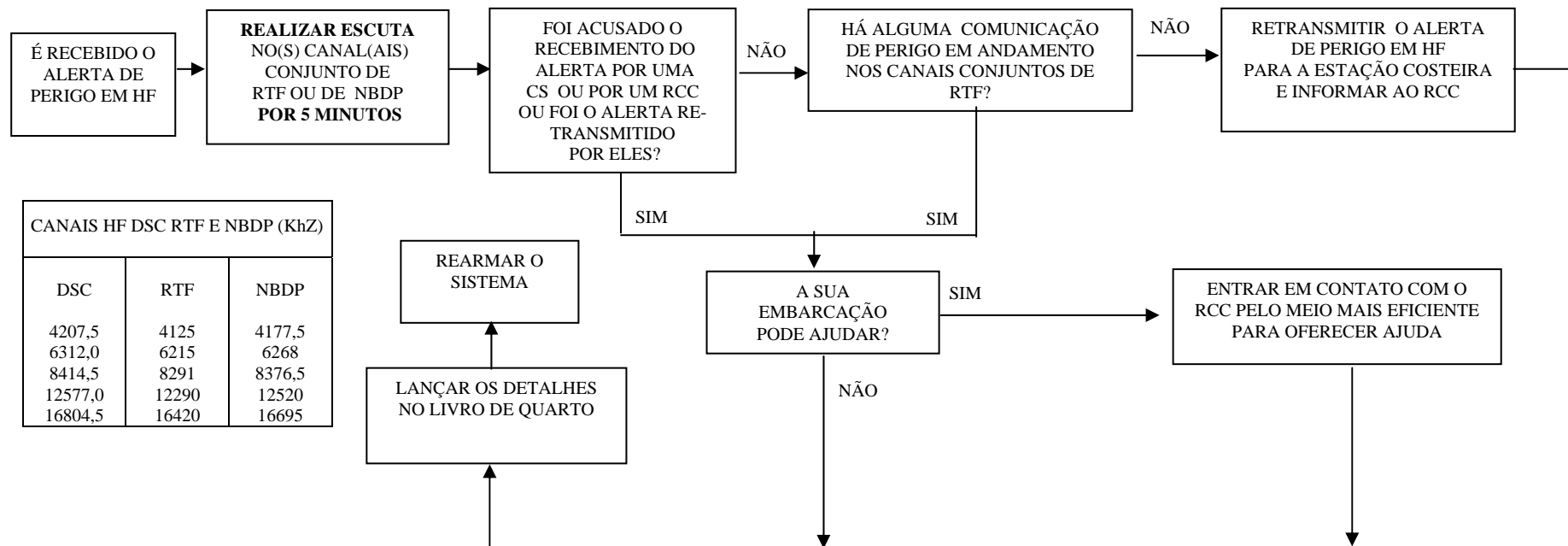
Nota 2: Em hipótese alguma é permitido que um navio retransmita um pedido de socorro DSC ao receber um alerta de DSC, seja pelo canal 70 do VHF ou pelo canal de 2187,5 kHz de MF.

CS= Estação Costeira

RCC= Centro de Coordenação de Salvamento

FLUXOGRAMA 2

AÇÕES A SEREM REALIZADAS PELOS NAVIOS AO RECEBEREM UM ALERTA DE PERIGO EM HF DSC

CANAIS HF DSC RTF E NBDP (KhZ)		
DSC	RTF	NBDP
4207,5	4125	4177,5
6312,0	6215	6268
8414,5	8291	8376,5
12577,0	12290	12520
16804,5	16420	16695

Observações:

Nota 1: Se estiver claro que o navio ou as pessoas em perigo não estão nas proximidades e/ou que há outras embarcações melhor localizadas para ajudar, deverão ser evitadas comunicações supérfluas que possam interferir com as atividades de busca e salvamento. Os detalhes deverão ser lançados no livro de quarto adequado.

Nota 2: O navio deve estabelecer comunicações com a estação que estiver controlando o socorro, como tiver sido determinado, e prestar a ajuda que for necessária e adequada.

Nota 3: As retransmissões das chamadas de perigo devem ser iniciadas manualmente.

CS= Estação Costeira RCC= Centro de Coordenação de Salvamento

- **Demandando a Área de Perigo**

  - Estabelecer um sistema de coordenação do tráfego entre os navios que estiverem demandando o mesmo local do acidente.

  - Manter se possível dados AIS e plotagens radar ininterruptas das embarcações presentes nas proximidades.

  - Estimar os ETA ao local do acidente, das outras embarcações que estão prestando socorro.

  - Avaliar a situação de perigo e preparar para realizar as operações na cena de ação.

- **Preparação a Bordo**

  - Uma embarcação a caminho para auxiliar uma nave em perigo deve se preparar para uma possível ação SAR na cena de ação, incluindo a possível necessidade de resgatar pessoas de embarcações de sobrevivência ou da água. Veja "Resgate de sobreviventes por embarcações assistentes” adiante nesta seção.

  - Comandantes de embarcações dirigindo-se para o socorro devem avaliar os riscos que podem encontrar na cena de ação, incluindo aqueles associados a vazamento de cargas, etc. Informações devem ser solicitadas conforme necessário da nave em perigo e/ou do RCC.

  - Um navio se deslocando para socorrer uma embarcação ou aeronave em perigo deve possuir os seguintes equipamentos a bordo, para uma possível utilização:

Equipamentos salva-vidas e de resgate

- embarcação salva-vidas
- balsa inflável
- coletes salva-vidas
- roupas de sobrevivência para a tripulação
- bóias salva-vidas
- bóias tipo calção
- rádios VHF portáteis para as comunicações entre o navio e as embarcações lançadas
- aparelhos lança retinidas
- cabos de segurança flutuantes
- cabos de reboque
- ganchos ou croques que não produzem centelhas, para as embarcações
- machados de CAV
- macas de resgate

- macas
- escadas de prático
- redes para embarque e desembarque
- exemplares do Código Internacional de Sinais
- equipamento rádio que funcione em MF/HF e/ou em VHF/UHF, capaz de estabelecer comunicações com o RCC e com os meios de salvamento, e dotados de radiogoniômetro.
- suprimentos e meios de sobrevivência, como necessário
- equipamento de combate a incêndio
- ejetores portáteis
- binóculos
- câmeras
- baldes e remos

Equipamento de sinalização

- lâmpadas de sinalização
- holofotes
- lanternas de mão
- pistola lançadora de sinais luminosos, com sinais luminosos nas cores dos códigos existentes
- transmissores rádio flutuantes em VHF/UHF
- lâmpadas flutuantes
- geradores de fumaça
- sinais flutuantes de fogo e de fumaça
- marcadores corantes de água
- megafones

Preparativos para assistência médica, compreendendo:

- macas
- cobertores
- suprimentos médicos e remédios
- roupas
- comida
- abrigo

Equipamentos diversos

 um guindaste de pórtico, se houver, para içar, em ambos os bordos do navio, com uma rede de carga para recolhimento dos sobreviventes

 umas espia indo de proa a popa, na altura da água, em ambos os bordos, para amarrar as embarcações e balsas a contrabordo

 escadas de prático e cabos de segurança, no convés aberto mais baixo, para auxiliar o embarque dos sobreviventes

 embarcações salva-vidas da embarcação prontas para serem utilizadas como postos de embarque

 equipamento lança retinidas, pronto para ser lançado para o navio em perigo ou para a embarcação de sobrevivência

 refletores em locais apropriados, se o recolhimento for realizado à noite

Embarcações que não estiverem Prestando Socorro

O Comandante que decidir não demandar a cena de ação de um acidente devido ao tempo de deslocamento necessário e ciente de que a operação de salvamento já está sendo realizada, deve:

- Fazer os devidos lançamentos no livro de quarto do navio.
- Se o Comandante houver anteriormente acusado o recebimento e atendido ao alerta, informar a sua decisão de não realizar o serviço SAR em que estaria envolvido.
- Considerar desnecessário enviar informações, se não tiver estabelecido contato com o serviço SAR.
- Reconsiderar a decisão de não demandar a cena de ação e de não enviar informações ao serviço SAR, quando a embarcação em perigo estiver longe de terra, ou numa área em que a densidade de tráfego for pequena.

Aeronave prestando Socorro

- **Chamada de Socorro e Mensagem Recebida**
  - A aeronave pode receber uma chamada de perigo ou um pedido de socorro de uma embarcação ou aeronave, diretamente, ou através da retransmissão de uma unidade ATS.
  - Uma aeronave voando sobre o mar pode receber uma chamada de socorro ou outra informação de emergência de um navio. Isto ocorre normalmente através de uma retransmissão de um CRS.
  - A aeronave pode receber um sinal de perigo através da transmissão de um EPIRB, ELT ou PLB, em 121,5 MHz.
  - Uma aeronave que estiver próxima a uma embarcação ou aeronave em perigo pode receber sinais visuais.

- **Ação Imediata**
  - As informações recebidas devem ser avaliadas para determinar a sua validade e o seu grau de urgência.
  - Qualquer estação aeronáutica ou aeronave que tomar conhecimento de um incidente de emergência deve retransmitir o MAYDAY, ou transmitir uma mensagem de socorro, sempre que essa ação for necessária para obter socorro para a pessoa, aeronave ou embarcação em perigo.
  - Nestas circunstâncias, deve ser deixado claro que a aeronave que está transmitindo a mensagem não é a mesma que enviou o pedido de socorro.

- **Demandando a Área de Perigo**
  - Ao demandar o local de um acidente, preparar-se para socorrer a embarcação ou aeronave em perigo.
  - Os itens a serem considerados são os seguintes:

Equipamentos de Navegação

- aeronaves designadas para operações SAR devem estar equipadas para receber e demandar a origem por:
  - transmissões rádio
  - balizas de perigo em 406/121,5 MHz (ELTs, EPIRBs e PLBs)
  - SARTs
  - Transmissores AIS
- equipamento preciso de navegação tal como GNSS, pode ser útil para cobrir cuidadosamente uma área de busca ou localizar um datum.

Equipamento de Comunicações

- todas as aeronaves devem ser equipadas para manter boas comunicações com o RCC e com outros meios aeronáuticos SAR envolvidos.
- uma aeronave designada SAR engajada em operações SAR no mar deve ser equipada para comunicações com navios e embarcações de sobrevivência.
- uma aeronave SAR deve ser capaz de se comunicar com sobreviventes por VHF-FM no Canal 16 (156,8 MHz) e VHF-AM em 121,5 MHz no mínimo.
- transportar rádios que possam ser lançados e que operem em 123,1 MHz e/ou canal 16, que podem ser usados para comunicações com os sobreviventes.
- transportar rádios portáteis que possam ser adequados para aeronaves SAR para comunicações com meios SAR marítimos ou de terra e com OSC.

Equipamentos Diversos

- os seguintes equipamentos, como for adequado, devem estar prontos e disponíveis para as operações SAR:
  - binóculos

- um exemplar do Código Internacional de Sinais
- equipamentos de sinalização, como pirotécnicos
- transmissores marcadores flutuantes em VHF/UHF, lâmpadas flutuantes
- equipamento de combate a incêndio
- câmeras para fotografar os destroços e a localização dos sobreviventes
- material de primeiros socorros
- megafones
- recipientes para lançar mensagens escritas
- balsas salva-vidas infláveis
- coletes e bóias salva-vidas
- rádios portáteis de mão, operados por baterias, que possam ser lançados, para estabelecer comunicação com os sobreviventes
- qualquer equipamento que possa auxiliar nas operações de salvamento

Função de Busca

- **Plano de Ação de Busca e Mensagem**
  - Normalmente o SMC fornece o plano de ação de busca.
  - O OSC (se designado) e os meios presentes na cena de ação executam o plano de ação de busca (ver exemplo de mensagem no Apêndice B).
  - A mensagem relativa ao plano de ação de busca é constituída de seis partes.

Situação

- uma descrição sucinta do incidente
- a posição do incidente e a hora em que ocorreu
- número de pessoas a bordo (POB)
- objetivos principal e secundário de busca
- quantidade e tipo dos equipamentos de sobrevivência
- previsão do tempo e seu período de validade
- meios SAR presentes na cena de ação

Áreas(s) de busca (apresentadas em forma de coluna)

- designação da área, tamanho, vértices, ponto central e raio do círculo
- outros dados essenciais

Execução (apresentada em forma de coluna)

- identificação dos meios SAR, agência de origem, padrão de busca, direção do movimento, pontos de início da busca e altitude.

Coordenação necessária

- designação do SMC e do OSC

- hora de chegada dos meios SAR à cena de ação
- espaçamento das trajetórias e fatores de cobertura desejados
- instruções do OSC (ex: utilização de bóias marcadoras do datum)
- interdições de espaço aéreo (ex.: áreas de perigo)
- instruções de segurança para as aeronaves
- mudança da coordenação operativa dos meios SAR (os meios SAR seguem as orientações de coordenação do SMC ou do OSC)
- instruções de liberação da agência de origem
- autorizações para a presença de aeronaves não pertencentes ao sistema SAR na área

Comunicações

- canais de coordenação
- canais para serem utilizados na cena de ação
- canais de monitoramento
- método utilizado para que os meios SAR identifiquem o OSC
- canais para a imprensa, se apropriado

Relatórios

- o OSC informa as condições do tempo na cena de ação, o andamento e outras informações, utilizando o formato padrão de SITREP
- as agências de origem fornecem, ao término das operações diárias, um resumo (horas voadas, área(s) em que foi realizada a busca e fator(es) de cobertura)
- o OSC pode ser autorizado pelo SMC a alterar o plano de ação de busca, com base no exame da situação na cena de ação e esforços alcançados em buscas anteriores

- **O seu Plano de Busca**

  Os elementos a serem considerados ao elaborar um plano de busca compreendem:

  - estima da posição mais provável da embarcação ou aeronave em perigo, ou dos sobreviventes, levando em consideração o efeito da deriva
  - determinação da área de busca
  - seleção dos meios SAR e dos equipamentos a serem utilizados
  - seleção de um padrão de busca
  - planejamento da coordenação na cena de ação

- A Seção 3 fornece uma orientação específica para o planejamento da busca.

- **Planejamento Próprio de Busca**
  - Normalmente o SMC determinará a área de busca usando as ferramentas de planejamento de busca do RCC e em cooperação com o OSC.

  Os fatores a serem considerados ao decidir o tipo de padrão de busca a ser utilizado são:

   número e tipo das embarcações ou aeronaves disponíveis para prestar socorro

   tamanho da área em que deverá ser realizada a busca

   tipo da embarcação ou aeronave em perigo

   tamanho da embarcação ou aeronave em perigo

   visibilidade meteorológica

   cobertura de nuvens

   estado do mar

   hora do dia

   tempo para chegar ao datum

- A Seção 3 fornece uma orientação específica com relação aos padrões de busca.

- **Radiocomunicações na Cena de Ação**
  - O OSC deve coordenar as comunicações na cena de ação e assegurar que sejam mantidas comunicações confiáveis.

   normalmente os meios SAR se comunicam com o OSC numa frequência designada

   se for realizada uma mudança de frequência, devem ser fornecidas instruções sobre o que fazer se não for possível restabelecer comunicações na nova frequência

   todos os meios SAR devem possuir um exemplar do Código Internacional de Sinais, que contém informações relativas às comunicações a serem utilizadas com as aeronaves, com as embarcações e com os sobreviventes

   normalmente o SMS selecionará as frequências destinadas ao SAR, para serem utilizadas na cena de ação, que compreenderão as frequências primária e secundária

- **Comunicações Visuais**
  - Os seguintes meios de comunicações visuais devem ser empregados quando adequado:

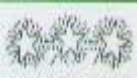
     lâmpada de sinalização

     bandeiras do código internacional

     sinais internacionais de salvamento

  - As tabelas a seguir descrevem os sinais de salvamento mencionados na Regra V/16 da SOLAS 1974, com as emendas que foram adotadas, e se destinam a ser utilizadas por:

- meios SAR envolvidos em operações SAR, ao se comunicar com navios ou pessoas em perigo.
- navios ou pessoas em perigo, ao se comunicar com meios SAR.

	SINAIS MANUAIS	SINAIS PIROTÉCNICOS	OUTROS SINAIS	SIGNIFICADO
Sinais Diurnos	Movimento vertical de uma bandeira branca ou dos braços	ou disparando uma luz pirotécnica verde	ou sinalizando a letra K em Morse, com um aparelho de luz ou de som	Este é o melhor lugar para pousar
Sinais Noturnos	Movimento vertical de uma luz ou facho branco	ou disparando uma luz pirotécnica verde	Ou sinalizando a letra K em Morse, com um aparelho de luz ou de som	

Pode ser feito um alinhamento (indicação de direção) pela colocação de uma luz ou facho branco fixo, num nível mais baixo e em linha com o observador

	SINAIS MANUAIS	SINAIS PIROTÉCNICOS	OUTROS SINAIS	SIGNIFICADO
Sinais Diurnos	Movimento horizontal de uma bandeira branca ou dos braços estendidos horizontalmente	ou disparando uma luz pirotécnica vermelha	ou sinalizando a letra S com um aparelho de luz ou de som	O pouso aqui é extremamente perigoso
Sinais Noturnos	Movimento horizontal de uma luz ou facho branco	ou disparando uma luz pirotécnica vermelha	ou sinalizando a letra S com um aparelho de luz ou de som	
Sinais Diurnos	1 Movimento horizontal de uma bandeira branca, seguida pela 2 Fixação de bandeira branca no chão e 3 Pelo transporte de outra bandeira branca na direção indicada	1 ou disparando uma luz pirotécnica vermelha verticalmente e 2 uma luz pirotécnica branca na direção do melhor local para pouso	1 ou sinalizando a letra S (...) seguida pela letra R (._.) em Morse, se o melhor local para pouso da aeronave em perigo estiver localizado mais à direita da direção de aproximação. 2 ou sinalizando a letra S (...) seguida pela letra L (._..) em Morse, se o melhor local para pouso da aeronave em perigo estiver localizado mais à esquerda da direção de aproximação.	Pousar aqui é extremamente perigoso. O local mais favorável para pouso está na direção indicada.
Sinais Noturnos	1 Movimento horizontal de uma luz ou facho branco 2 Seguido da sua fixação ao chão e 3 Pelo transporte de uma luz ou facho branco na direção a ser indicada	1 ou disparando uma luz pirotécnica vermelha verticalmente e 2 uma luz pirotécnica branca na direção do melhor local para pouso		

Sinais de pouso para a orientação de pequenas embarcações com tripulantes ou pessoas em perigo

	SINAIS MANUAIS	SINAIS PIROTÉCNICOS	OUTROS SINAIS	SIGNIFICADO
Sinais Diurnos	Movimento vertical de uma bandeira branca ou dos braços	ou disparando uma luz pirotécnica verde		Em geral: afirmativo Especificamente: a retinida está presa. O moitão está sob volta. O cabo está sob volta. Há um homem no assento. Alar
Sinais Noturnos	Movimento vertical de uma luz ou facho branco	ou disparando uma luz pirotécnica verde		
Sinais Diurnos	Movimento horizontal de uma bandeira branca ou dos braços estendidos horizon-talmente	ou disparando uma luz pirotécnica vermelha		Em geral: negativo Especificamente: folgar os cabos Parar de alar
Sinais Noturnos	Movimento horizontal de uma luz ou facho branco	ou disparando uma luz pirotécnica vermelha		

Sinais a serem empregados juntamente com a utilização de equi-pamentos de salvamento em terra

	SINAIS MANUAIS	SINAIS PIROTÉCNICOS	OUTROS SINAIS	SIGNIFICADO
Sinais Diurnos		Sinais de fumaça laranja	ou sinais combinados de luz e som (luz – estampido) consistindo de 3 sinais singelos que são separados em intervalos de aproxima-damente um minuto	Você foi visto – assistência será dada assim que possí-vel (A repetição deste sinal tem o mesmo significado)
Sinais Diurnos		Luzes pirotécnicas brancas, consistindo em 3 sinais singelos disparados a intervalos de aproximada-mente um minuto		

Se necessário, os sinais diurnos podem ser feitos à noite e os noturnos durante o dia

Respostas das estações salva-vidas ou das unidades marítimas de socorro a sinais de perigo feitos por um navio ou por uma pessoa.

Sinais utilizados por aeronaves envolvidas em operações de busca e salvamento, para orientar navios em direção a uma aeronave, navio ou pessoa em perigo

PROCEDIMENTOS REALIZADOS EM SEQUENCIA POR UMA AERONAVE			SIGNIFICADO
1 Circula o navio pelo menos uma vez	2 CRUZA a PROA da embarcação próximo a ela, em baixa altitude, enquanto BALANÇA as asas	3 Põe a PROA na direção em que a embarcação deve seguir	A aeronave está orientando uma embarcação em direção a uma aeronave ou embarcação em perigo. (A repetição destes sinais tem o mesmo significado)
4 CRUZA a esteira da embarcação, próximo à POPA, a baixa altitude, enquanto BALANÇA as asas (Ver Nota) Nota: Pode ser feita também a aceleração e redução da velocidade do motor, ou a alteração do passo da hélice, como alternativa ao balanço das asas, para chamar a aténção. Entretanto, esta forma de sinal sonoro pode ser menos eficaz do que os sinais visuais, devido ao elevado nível de ruído existente a bordo da embarcação.			O socorro à embarcação não é mais necessário (A repetição destes sinais tem o mesmo significado)

SINAIS VISUAIS AR-SUPERFÍCIE

Sinais utilizados por uma embarcação em resposta a uma aeronave envolvida em operações de busca e salvamento

			SIGNIFICADO
Atopeta o Distintivo do Código ou Galhardete de Resposta; ou	Altera o rumo para a direção necessária ou	Transmite o sinal "T" do Código Morse, por lâmpada de sinalização	Acusa o recebimento do sinal da aeronave
Iça a bandeira "N" (NOVEMBER); ou		Transmite o sinal "N" do Código Morse, por lâmpada de sinalização	Indica a impossibilidade de cumprir

Empregue os seguintes sinais visuais superficie-ar, estendendo-os no convés ou no solo

Mensagem	Sinais Visuais da ICAO - IMO
Necessito assistência	V
Necessito assistência médica	X
Não, ou negativa	N
Sim, ou afirmativa	Y
Dirigindo-me nesta direção	↑

Sinais Visuais Superfície – Ar

Resposta de uma aeronave observando os sinais acima, exibidos por uma embarcação de superfície ou por sobreviventes

					SIGNIFICADO
Lança uma mensagem ou	Balança as asas (durante o dia) ou	Pisca duas vezes as luzes de pouso ou de navegação (à noite) ou	Transmite o sinal “T” ou “R” do Código Morse por aparelho de luz, ou	Emprega qualquer outro sinal adequado	Mensagem Entendida
Voa reto e nivelada, sem balançar as asas.	Transmite o sinal “RPT” do ou Código Morse, por aparelho de luz, ou	Emprega qualquer outro sinal adequado			Mensagem não Entendida (Repita)

Sinais Visuais Ar-Superfície

Procedimentos executados por uma aeronave

			SIGNIFICADO
Lança uma mensagem ou	Lança um equipamento de comunicações adequado para estabelecer um contato direto		A aeronave deseja informar ou dar instruções aos sobreviventes

Sinais empregados por sobreviventes em resposta a uma mensagem lançada por uma aeronave

			SIGNIFICADO
Transmite o sinal “T” ou “R” do Código Morse por aparelho de luz, ou	Emprega qualquer outro sinal adequado		A mensagem lançada foi entendida pelos sobreviventes
Transmite o sinal “RPT” do Código Morse por aparelho de luz			A mensagem lançada não foi entendida pelos sobreviventes

* Esteira colorida altamente visível

Sinais Empregados por Sobreviventes

- **Vigias**

- Os vigias, também chamados de observadores ou perscrutadores, são muito importantes para uma busca eficaz. A sua localização no meio da busca, a técnica de varredura utilizada e a concentração na busca devem ser a preocupação do meio de busca. Eles devem informar qualquer objeto ou ruído.
- Os observadores aéreos devem concentrar suas varreduras visuais na distância do espaçamento entre trajetórias.
- Embarcações:

De dia

- Colocar os vigias num local elevado da embarcação.

À Noite

- Colocar vigias nas bochechas, o mais avante e o mais próximo à superfície do mar possível, para ouvir quaisquer pedidos de socorro e para obter uma melhor visão noturna.

- O Apêndice C (Fatores que Afetam a Eficácia do Observador) fornece orientação para todos os vigias. Esses fatores são:

  - condições meteorológicas e visibilidade
  - tipo de alvo procurado (embarcação, aeronave, balsa salva-vidas ou pessoas)
  - estado do mar (calmo, encapelado ou violento)
  - características do terreno (bosque, deserto, selva)
  - período diurno ou noturno
  - cansaço do vigia

Função de Salvamento

Plano de Ação de Salvamento e Mensagem

- Normalmente um plano de ação de salvamento é elaborado pelo SMC para ser executado pelo OSC (se designado) e pelos meios presentes na cena de ação e pode ser fornecido a eles através de uma mensagem de ação.
- As possíveis partes da mensagem, semelhante àquelas da mensagem de ação de busca, são apresentadas abaixo.

Situação

- compreende uma descrição sucinta dos seguintes aspectos:
  - incidente
  - número de pessoas necessitando de salvamento
  - extensão dos ferimentos
  - quantidade e tipo do equipamento de sobrevivência
  - previsão do tempo e seu período de validade
  - meios SAR presentes na cena de ação

Área de Salvamento

- indica a posição do incidente
- fornece as rotas de acesso a serem seguidas pelos meios SAR

Execução

- relaciona os meios SAR designados, inclusive o indicativo de chamada de cada meio e as agências de origem que os estão fornecendo
- método de salvamento a ser tentado
- relaciona os suprimentos ou equipamentos a serem entregues

Coordenação

- designa o SMC e o OSC
- hora de chegada à cena de ação para os meios SAR
- alteração da coordenação operativa (os meios SAR seguem as determinações de coordenação do SMC ou do OSC)
- instruções de liberação das agências de origem
- restrições de voo temporárias
- autorização para a presença na área de aeronaves não pertencentes ao sistema SAR

Comunicações

- estabelece os canais de coordenação e para serem utilizados na cena de ação
- indicativos de chamada das aeronaves designadas para realizar as tarefas de re-transmissão a elevadas altitudes
- outras informações pertinentes às comunicações

Informações

- trata das informações que devem ser enviadas pelo OSC e pelo SMC
- informações sobre as atividades de origem

- **Elaboração de um Plano de Salvamento**
  - Embora normalmente o SMC elabore o plano de salvamento, algumas vezes o OSC tem que fazê-lo
  - Os fatores a serem considerados compreendem:
    - risco para o pessoal SAR
    - número, localização e disposição dos sobreviventes
    - condições dos sobreviventes e considerações de ordem médica
    - condições meteorológicas atuais
    - estado atual do mar, como apropriado
    - hora do dia
    - equipamentos de sobrevivência disponíveis

- tipo de embarcação de sobrevivência, etc.

- muitas vezes, num incidente que envolva perigo, até mesmo algumas pessoas que não estejam feridas e que supostamente estariam aptas e capazes de pensar de uma maneira lógica, não conseguem realizar tarefas simples e podem atrapalhar o próprio salvamento.

Assistência prestada por Aeronave SAR

- **Lançamentos de Suprimentos**

  - A assistência prestada por aeronaves durante uma missão SAR pode incluir o lançamento de balsa salva-vidas e de equipamentos para as balsas em perigo, a descida de indivíduos adestrados dos helicópteros, ou a evacuação dos sobreviventes realizada por helicóptero.

  - Os navios ou os sobreviventes em perigo podem receber itens especiais ou equipamentos capazes de serem lançados por aeronaves SAR.

  - Procedimento recomendado para a entrega aérea de balsas, suprimentos e equipamentos a pessoas que estiverem numa balsa, ou na água:

    - aproximar-se ligeiramente acima das pessoas e perpendicularmente à direção do vento
    - lançar o(s) item(s) com um cabo de alar flutuante preso neles, 100 metros adiante dos sobreviventes
    - deixar o cabo de alar cair de modo que fique flutuando a favor do vento, na direção dos sobreviventes

  - O conteúdo de cada recipiente ou pacote deve:

    - estar claramente indicado em letra de forma, em inglês e em mais um ou mais idiomas

    - possuir símbolos auto-explicativos

    - possuir fitas coloridas de acordo com o seguinte código:

      - **Vermelhas –** suprimentos médicos e equipamento de primeiros socorros

      - **Azuis –** alimentos e água

      - **Amarelas –** cobertores e roupas de proteção

      - **Pretas –** equipamentos diversos, como fogareiros, machados, bússolas, utensílios de cozinha, etc.

  - Os equipamentos diversos compreendem:

    - balsas salva-vidas individuais

    - balsas salva-vidas unidas por um cabo flutuante

    - rádio balisa de marcação flutuante e transceptores

    - marcadores corantes e fumígenos e bóias flamejantes

    - pirotécnicos iluminativos com pára-quedas para iluminação

    - bombas de salvamento

  - Os seguintes fatores devem ser considerados ao decidir se os suprimentos devem ou não ser lançados:

- existência de comunicações com os sobreviventes
- suprimentos que os sobreviventes necessitam
- disponibilidade de aeronaves adequadas e de tripulações adestradas

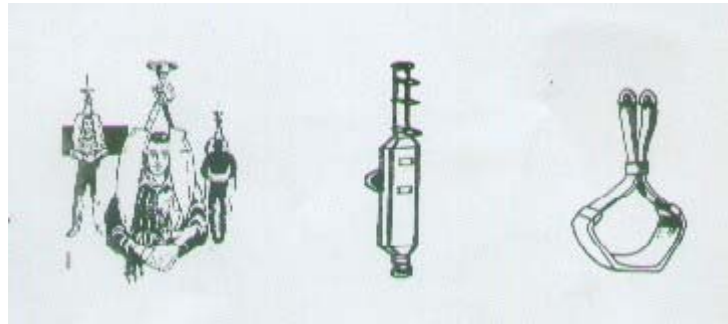
- O êxito de um lançamento por aeronave é afetado pelos seguintes fatores:
  - ponto de lançamento correto
  - efeito de arrastamento do vento
  - velocidade e altitude da aeronave
  - posição do local do acidente em relação à base do meio de salvamento (aeronave)
  - tempo decorrido antes que o salvamento possa ser realizado
  - perigo de exposição

Assistência Prestada por Helicópteros

- Pode ser empregado um helicóptero para fornecer equipamentos e resgatar ou evacuar pessoas.
- O raio de ação de um helicóptero normalmente vai até 300 milhas náuticas da sua base, mas pode ser maior, principalmente com o reabastecimento ar-ar em vôo
- A capacidade de içamento varia de uma a 30 pessoas, dependendo do tamanho e do tipo da aeronave
- As operações de salvamento envolvem riscos à tripulação do helicóptero, que devem ser minimizados
  - é essencial avaliar a gravidade da situação e averiguar a necessidade da assistência do helicóptero
- O peso do helicóptero pode ser um fator limitador do número de sobreviventes levados a bordo em cada viagem.
  - pode ser necessário reduzir o peso do helicóptero através da retirada de equipamentos não essenciais, ou utilizando a carga mínima de combustível e bases avançadas, com capacidade de realizar reabastecimento.
- Para a evacuação de pessoas, a extremidade de um cabo pode ser dotada de uma alça, rede, maca ou assento de resgate.

Alça de Resgate

- O meio mais empregado para evacuar pessoas é a alça de resgate se possível junto com um tripulante do helicóptero.
- As alças são apropriadas para içar rapidamente uma pessoa sem ferimentos, mas são inadequadas para pessoas com ferimentos.
- A alça é colocada mais ou menos como se coloca um casaco, assegurando que as alças passem por trás das costas e sobre as duas axilas.

- A pessoa que está usando a alça deve ficar de frente para o gato. As mãos devem ficar juntas na frente do corpo, como mostrado.
- A pessoa não deve sentar na alça e a alça não deve ser solta do gato.
- A experiência tem demonstrado que deve ser utilizada uma maca de resgate para içar uma pessoa que estiver sofrendo de hipotermia, principalmente após a imersão na água, para mantê-la numa posição horizontal, uma vez que o içamento numa posição vertical pode causar um grave choque ou parada cardíaca.

Alça de Resgate

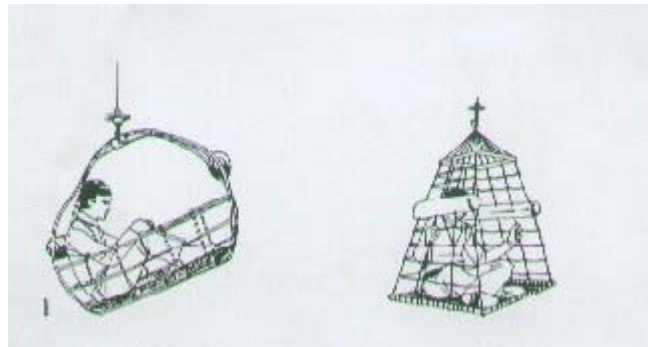
Método de Içamento Duplo

- A maioria dos helicópteros SAR utilizam o método de içamento duplo, que consiste de uma alça normal e de um cinto de segurança, preso ao qual é arriado um membro da tripulação do helicóptero.
- Este método é adequado para o içamento de pessoas incapacitadas, de terra, da água, ou do convés de uma embarcação, se não estiverem tão feridas que só possam ser içadas numa maca de resgate.
- O membro da tripulação do helicóptero coloca a pessoa na alça e realiza a operação de içamento.

Marca de Resgate

- O emprego da cesta de resgate não exige quaisquer medidas especiais. Para utilizar a cesta, a pessoa só precisa subir nela, permanecer sentada e se segurar.

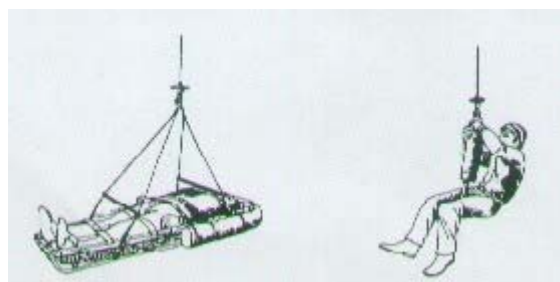
Rede de Resgate

- Rede de resgate tem a aparência de uma “gaiola de pássaro” cônica, e é aberta de um lado.
- Para utilizar a rede, a pessoa apenas entra pela abertura, senta na rede e se segura nela.

Cesta de Resgate **Rede de Resgate**

Maca de Resgate

- Em muitos casos, os pacientes serão desembarcados por meio de uma maca de resgate
- A evacuação de pacientes pode ser feita em uma maca especialmente fornecida pelo helicóptero, ou em uma maca existente no local.
- É instalada uma cabresteira a essa maca e ela pode ser rápida e seguramente colocada e retirada do gato.
- A maca fornecida pelo helicóptero deve ser solta do cabo do guincho enquanto o paciente estiver sendo colocado nela.

Assento de Resgate

- O assento de resgate se parece com um ferro de três pontas, com duas patas chatas, ou assentos.
- A pessoa que vai ser içada só precisa sentar-se com uma perna de cada lado de um ou dos dois assentos e passar seus braços em volta da haste.
- Este dispositivo pode ser utilizado para içar duas pessoas de uma só vez.

Maca de Resgate Assento de Resgate

Técnica do Cabo de Içamento

Em determinadas situações, tipicamente em condições de mau tempo, de visão obstruída ou de uma área de içamento confinada, poderá não ser possível arriar o tripulante do helicóptero ou a alça de içamento até o convés ficando o helicóptero dire-

tamente acima da embarcação. Nestes casos poderá ser utilizada a técnica do cabo de içamento.

- Um cabo com um peso, preso ao gancho da aeronave por meio de um elo de ruptura, é arriado para a embarcação. O cabo poderá ser iluminado por bastões de luz química. A área de transferência deve permitir um acesso sem obstruções à borda do convés.
- O cabo deve ser guarnecido por um membro da tripulação da embarcação.
- O cabo só deverá ser alado **QUANDO FOR SINALIZADO PELO TRIPULANTE DO HELICÓPTERO** (é recomendável usar luvas).
- **CABO NÃO DEVERÁ SER FIXADO À EMBARCAÇÃO.**
- O helicóptero pagará o cabo e o arriará num dos costados da embarcação, enquanto o tripulante da embarcação continua retirando o seio. Um segundo tripulante deverá aduchar o chicote do cabo num recipiente livre de obstruções.
- Quando o tripulante do helicóptero ou a alça de içamento chegar à altura do convés, o cabo deverá ser alado para trazer o gancho do guincho para bordo (poderá ser preciso realizar um esforço considerável).
- O cabo de descarga da estática deverá tocar na embarcação antes de ser feito contato com o gancho.
- A qualquer momento, o helicóptero poderá interromper a operação e, neste caso, o cabo deverá ser pago imediatamente pela embarcação, livre de obstruções.
- Quando estiver preparado para iniciar o içamento, o tripulante do helicóptero, se estiver presente, ou um membro da tripulação da embarcação, deverá sinalizar para o helicóptero através de sinais manuais.
- O helicóptero subirá e içará o cabo. O cabo deverá ser pago, mantendo-se uma tensão suficiente para impedir que oscile.

Se for necessário mais de uma transferência, o cabo deverá ser mantido a bordo da embarcação. No içamento final, a extremidade do cabo deverá ser solta pela borda da embarcação.

Operações com Helicópteros

- **Geral**

  - Seguir as instruções do meio de salvamento e informar quando não puder fazê-lo. Em princípio, aja somente após instruções da instalação de salvamento.
  - As operações com helicópteros compreendem o pouso e o içamento, em terra ou no mar. Os pousos em embarcações normalmente serão feitos em embarcações bem equipadas e bem adestradas. A discussão aqui se concentrará no aspecto do içamento, uma vez que ele pode ser realizado em diversos meios, tanto adestrados como desadestrados. O içamento pode ser perigoso para a pessoa que está sendo içada, para o meio de salvamento e para outras pessoas presentes no local do içamento.
  - A decisão final quanto à existência ou não de condições de segurança para o içamento é da pessoa que está no comando do meio de salvamento, sujeito à concordância do pessoal que se encontra no local do içamento. O comandante da

embarcação em perigo é responsável pela segurança de sua embarcação e do pessoal, e pode decidir contra o guinchamento.

- A embarcação ou a instalação de terra no local do salvamento deve ser previamente informada sobre o que é necessário. Um exemplo de briefing é apresentado após esta discussão. Esse briefing pode ser dado por outro meio SAR, antes da chegada do helicóptero à cena de ação.

▪ **Comunicações entre Navio e o Helicóptero para Operações de Guinchamento**

- É importante que sejam trocadas informações entre a embarcação e o helicóptero e que elas sejam compreendidas.
- Deve ser estabelecida uma conexão rádio direta entre o navio e o helicóptero. Isso normalmente é feito estando o helicóptero dotado de um rádio marítimo em VHF FM, capaz de transmitir e receber pelo menos no Canal 16 e, de preferência, em duas outras freqüências de trabalho simplex.
- A troca de informações e de instruções sobre a posição do ponto de encontro, etc, pode ser realizada através de estações de terra.
- A menos que tenham sido feitos outros entendimentos previamente, o navio deve monitorar o Canal 16 do VHF, para a chegada do helicóptero.
- Quando o helicóptero for dotado de radiogoniômetro, ele poderá identificar o navio e se dirigir para ele utilizando uma transmissão rádio do navio, numa freqüência combinada.
- Para evitar mal entendidos, é apresentada a seguir uma seleção de frases adotadas internacionalmente, que podem ser utilizadas como for adequado.

Do Helicóptero para Navio

- Junte-se a mim no Canal ... do VHF.
- Qual a sua posição exata?
- Transmita uma mensagem longa em 410 KHz, para a determinação da sua direção.
- Qual o seu rumo?
- Qual a sua velocidade?
- Qual a direção e intensidade atual do vento relativo no seu convés?
- Como está o jogo e o caturro e quais são as condições do balanço e arfagem do mar e dos borrifos de água do mar na área de operações?
- Entendo que a sua embarcação possui:

  □ uma área de pouso, com uma área desimpedida de __________ metros de diâmetro a bombordo/boreste/ na linha de centro, ou

  □ possui uma área para pick-up, com uma zona de manobra de _______ metros de diâmetro a bombordo/boreste/na linha de centro. Sugiro realizar a faina a bombordo/a boreste/na linha de centro de pouso/na área de pick-up.

- Estarei sobre a sua embarcação em ___________ minutos.

- Já tenho você no visual.
- O navio está pronto?
- O pessoal que guarnece o convés está pronto?
- A área de operações está livre do pessoal desnecessário?
- O equipamento de combate a incêndio está pronto?
- Favor confirmar que não há qualquer obstáculo sobre a área de operações.
- Favor confirmar que todos os passageiros foram informados sobre os procedimentos para o içamento.
- Favor confirmar a autorização para o pouso.
- Estou pronto.
- Espero estar pronto em __________ minutos.
- Favor manter o seu rumo e velocidade (se possível).
- Pode alterar o seu rumo para ___________ graus?
- Pode reduzir a sua velocidade para ___________ nós?
- Favor informar quando estiver estabilizado no seu novo rumo/velocidade.
- Pode voltar ao seu rumo e velocidade originais?
- Ciente.

Do Navio para o Helicóptero

- A posição da minha embarcação é a _____________ milhas de (ponto notável).
- Minha embarcação possui:
  - □ uma área de pouso, com uma área desimpedida de ___________ metros de diâmetro a bombordo/ boreste/na linha de centro, ou
  - □ uma área para pick-up, com uma zona de manobra de __________ metros de diâmetro a bombordo/boreste.
- Minha embarcação está/não está pronta para a sua aproximação.
- Aguarde. Espero estar pronto para a sua aproximação em _________ minutos.
- Meu rumo atual é __________ graus.
- Minha velocidade atual é de ___________ nós.
- O vento relativo é de ___________ graus, com ___________ nós.
- Estou recebendo um ligeiro borrifo de água do mar do convés/intenso borrifo de água do mar no convés.
- Estou caturrando/jogando moderadamente/intensamente.
- Quer que eu altere o rumo?
- Quer que eu reduza a velocidade?
- O navio esta pronto – todos os preparativos foram feitos.

- Afirmativo. Você tem permissão para iniciar a operação.
- Afirmativo. Você tem permissão para pousar.
- Ciente.
- O Código Internacional de Sinais, na Seção Geral, PERIGO-EMERGÊNCIA, no tópico “AERONAVE – HELICÓPTERO”, trata também das comunicações entre navio e helicóptero.

▪ **Exemplo de Informação Prestada à Embarcação, antes do Guinchamento por Helicóptero**

(Modificar o texto para guinchamento por helicóptero em terra)

“Um helicóptero está se dirigindo para a sua posição e deverá chegar aproximadamente às __________. Manter escuta rádio em ____________ MHz/KHz/Canal _________ de VHF-FM. O helicóptero tentará estabelecer contato com você e instruí-lo sobre os procedimentos de guinchamento. Se um tripulante do helicóptero é baixado siga as instruções dele. Se não for o caso, aja como se segue:

- Não conecte o gancho livre, ou o seu cabo guia, na sua embarcação.
- Se você tiver que retirar o dispositivo de resgate da área de pick-up, para colocar no paciente, solte o cabo do gancho do dispositivo de resgate e deixe o gancho solto no convés, de modo que possa ser recolhido pelo helicóptero.
- O helicóptero pode se mover para o lado, enquanto o paciente está sendo colocado no dispositivo de resgate.
- Faça com que o paciente vista um colete salva-vidas e prenda nele todos os registros importantes, juntamente com o registro dos medicamentos que foram ministrados.
- Quando o paciente estiver firmemente preso, faça um sinal para que o helicóptero se desloque para a posição e arrie o gancho.
- Após deixar que o gato toque no convés da embarcação, prenda-o novamente ao dispositivo de resgate.
- Faça um sinal para o operador do guincho, colocando o polegar para cima, quando estiver pronto para iniciar o guinchamento.
- À medida em que o dispositivo de resgate estiver sendo recolhido, guarneça o cabo guia, para impedir que o dispositivo balance.
- Quando você estiver apenas com a extremidade do cabo guia, lance-o suavemente pela borda”.

▪ **Preparo da Embarcação**

- As seguintes informações devem ser trocadas entre o helicóptero e a embarcação:

   posição da embarcação

   rumo e velocidade para o ponto de encontro

   condições do tempo no local

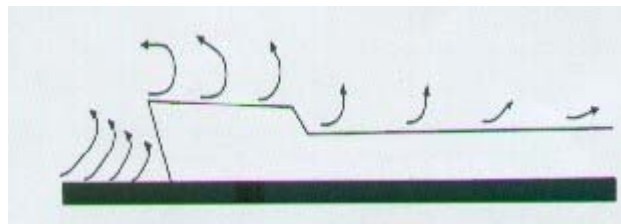
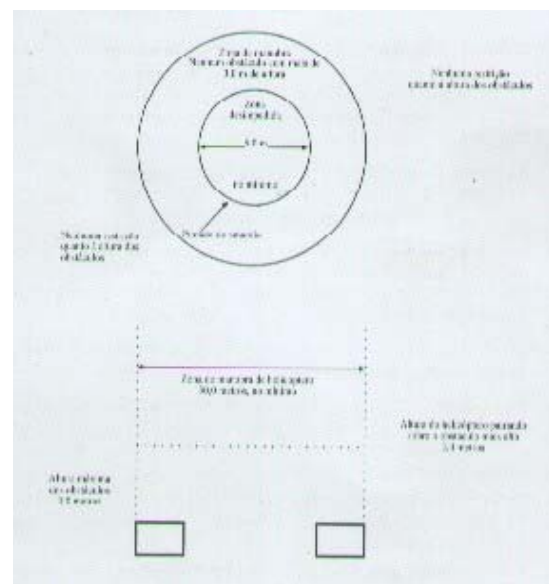
- como identificar do ar a embarcação (como bandeiras, sinais de fumaça laranja, holofotes, ou lâmpadas de sinalização diurna).

- A Seção 4 fornece uma lista de verificação para uso da embarcação.

- **Localização das Áreas de Pouso ou de "Pick-up"**

  As áreas destinadas às operações devem estar localizadas no convés principal e, se possível, ser estabelecidas tanto a bombordo como a boreste.

  - as áreas de operações consistem numa zona externa de manobra e numa zona interna desimpedida.
  - sempre que possível, a zona desimpedida deverá ficar próximo à bordo do navio.
  - qualquer parte da zona de manobra pode se projetar para fora da embarcação, mas não da zona desimpedida.

- Marcar no costado do navio os acessos desimpedidos à área de operações, bem como as saídas.
- Determinar a melhor posição para a zona de manobra na área, de modo que a zona desimpedida seja a maior possível.
- As áreas localizadas próximo à proa não são recomendadas devido à maior turbulência do fluxo de ar criada pelo deslocamento do navio.

- Uma longa extensão do convés que seja livre de obstáculos deve ser tornada disponível para servir como área de pick-up.
- Os navios maiores possuem áreas marcadas nos seus conveses. Essas marcas são um círculo alvo, com um "H" branco pintado, para pouso, ou um círculo contendo um outro círculo amarelo pintado no seu interior, apenas para içamento, como mostrado a baixo.

- À noite, deve ser providenciada a iluminação da área de pick-up, instalando holofotes, localizados de modo a não ofuscar os pilotos em voo, nem o pessoal que estiver trabalhando na área.

  - a disposição e a orientação dos holofotes deve ser tal que não sejam direcionados para o helicóptero e de modo que produzam um mínimo de sombras.
  - o espectro de distribuição dos holofotes deve ser tal que as marcas existentes na superfície e nos obstáculos possam ser corretamente identificadas.
  - os obstáculos devem ser claramente indicados por meio de luzes indicadoras de obstáculos.
  - quando não puder ser instalada uma iluminação na área de pick-up e nos obstáculos, o navio deve, após consultar o piloto, ficar o mais iluminado possível, principalmente na área de pick-up, e nos locais em que haja quaisquer obstáculos, como mastros, chaminés, equipamentos do convés, etc.

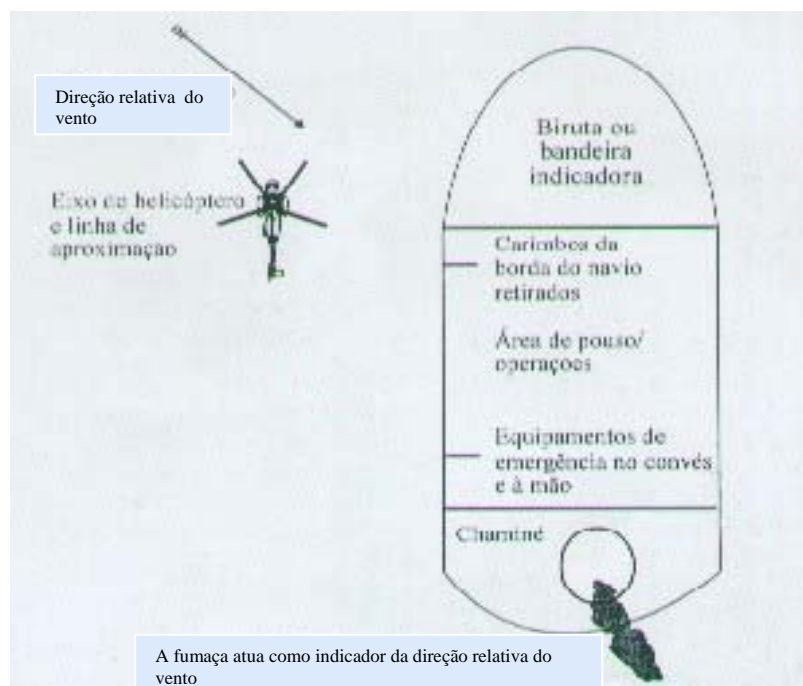
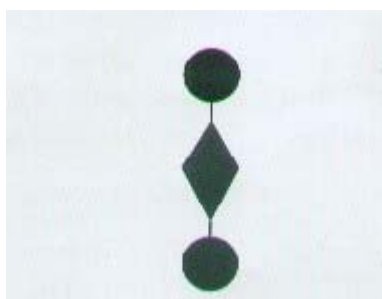
- Objetos soltos devem ser afastados ou presos devido ao deslocamento do ar provocado pelo movimento de rotas principal do helicóptero.
- O helicóptero pode ser capaz de içar uma pessoa de uma embarcação ou de uma balsa salva-vidas amarrada com uma boça comprida. As balsas salva-vidas, entretanto, podem ser emborcadas pelo deslocamento de ar produzido pelo helicóptero.

▪ **Precauções de Segurança**

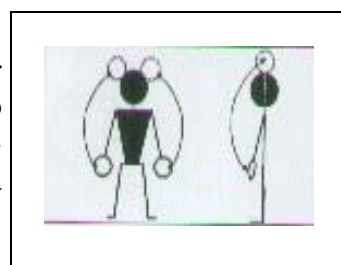
- Antes do início da operação**,** deve ser realizado um briefing para todo o pessoal envolvido, para tratar dos aspectos relacionados com a segurança e dos detalhes operacionais das operações do helicóptero com o navio.
- Sempre que possível, os seguintes equipamentos de combate a incêndio, ou seus equivalentes, devem estar prontos durante operações com helicópteros:

  - pelo menos dois extintores de pó químico, com uma capacidade total não inferior a 45kg.
  - um sistema adequado de aplicação de espuma (fixo ou portátil), capaz de lançar uma solução de espuma numa razão não inferior a 6 litros por minuto para cada metro quadrado da zona desimpedida e uma quantidade suficiente de composto de espuma para possibilitar que essa razão seja mantida durante pelo menos cinco minutos.
  - extintores de bióxido de carbono (CO_2), com uma capacidade total não inferior a 18 kg.
  - um sistema de água no convés, capaz de descarregar pelo menos dois jatos de água em qualquer parte da área de operações de helicópteros.
  - pelo menos dois esguichos de mangueira de incêndio devem ser do tipo de duplo emprego.
  - cobertores e luvas resistentes ao fogo.
  - roupas de aproximação ao fogo em quantidade suficiente.
  - próximo ao local de desembarque deve haver equipamento portátil para extinção de incêndios em óleo combustível.

- se possível, deve ser dada a partida nas bombas de incêndio e as mangueiras devem ser conectadas e mantidas de prontidão.

- Para que do ar possa ser feita uma melhor identificação, bem como para indicar ao piloto a direção do vento, devem ser içadas bandeiras e galhardetes.
- Todo os membros da tripulação envolvidos, bem como as pessoas a serem evacuadas, devem usar coletes salva-vidas.
    - esta precaução poderá ser modificada, quando causar uma piora injustificada das condições do paciente a ser transferido.
- Deve-se ter cuidado para que o paciente não use roupas ou chapéus soltos.
- Em nenhuma circunstância o dispositivo de içamento existente ou a linha guia na extremidade do cabo do guincho podem ser amarrados em qualquer parte do navio, ou ficar preso no material de fixação.
- Nunca amarre uma linha guia a uma pessoa.
- O pessoal do navio não deve tentar segurar o dispositivo de içamento, a não ser quando solicitado pela tripulação do helicóptero.
    - Mesmo neste caso, deve-se deixar que a parte metálica do dispositivo de içamento toque primeiro no convés, para evitar a possibilidade de choque devido à eletricidade estática.
- Quando o içamento por helicóptero tiver que ser feito em navios que transportem carga inflamável ou explosiva, ou nas proximidades de um derramamento de qualquer mistura inflamável, o dispositivo de içamento deve ser arriado num local afastado do derramamento, ou da área de ventilação dos tanques do navio, de modo a impedir a possibilidade de incêndio ou de uma explosão causada por uma descarga eletrostática.
- O piloto do helicóptero desejará se aproximar do navio de modo que o helicóptero fique pairando aproado ao vento relativo e com o bordo em que se encontra o piloto (boreste) mais próximo do navio durante a aproximação.
- Para que o helicóptero possa se aproximar da maneira normal, pela popa, o navio deve manter uma velocidade constante na água e manter o vento a 30 graus pela bochecha de bombordo, ou pelo través, em qualquer bordo, se a área estiver localizada a meia nau, ou a 30 graus pela alheta de boreste, se a área estiver localizada avante.
- É muito importante que sobre a área de pick-up haja um fluxo de ar, o mais livre possível de turbulência, sem fumaça ou outras restrições à visibilidade.
- Estes procedimentos podem ser alterados mediante instruções do piloto, se houver comunicações.
- Os pertences das pessoas transferidas não devem ser levados com elas.
    - Qualquer material solto pode ficar preso no cabo do guincho ou ser sugado pelos rotores do helicóptero.

Os diagramas abaixo mostram as marcas diurnas adequadas, que uma embarcação deve exibir quando realizando operações com helicópteros e os sinais que podem ser empregados para as comunicações durante o içamento:

Operações com Helicópteros

PROSSIGA

Sinal dado ao piloto do helicóptero para indicar que a embarcação está pronta e que o helicóptero pode se aproximar. (Braços movimentados diversas vezes para cima e para trás, acenando para avançar).

ENCERRANDO AS OPERAÇÕES

Sinal dado ao piloto para indicar que as operações estão terminadas, ou pare as operações. (Braços cruzados diversas vezes sobre a cabeça).

- **Precauções de Segurança ao aproximar-se ou ao sair de helicóptero**
  - Não se aproxime nem saia de um helicóptero, A MENOS que receba instruções do piloto ou de um tripulante para fazer isto.

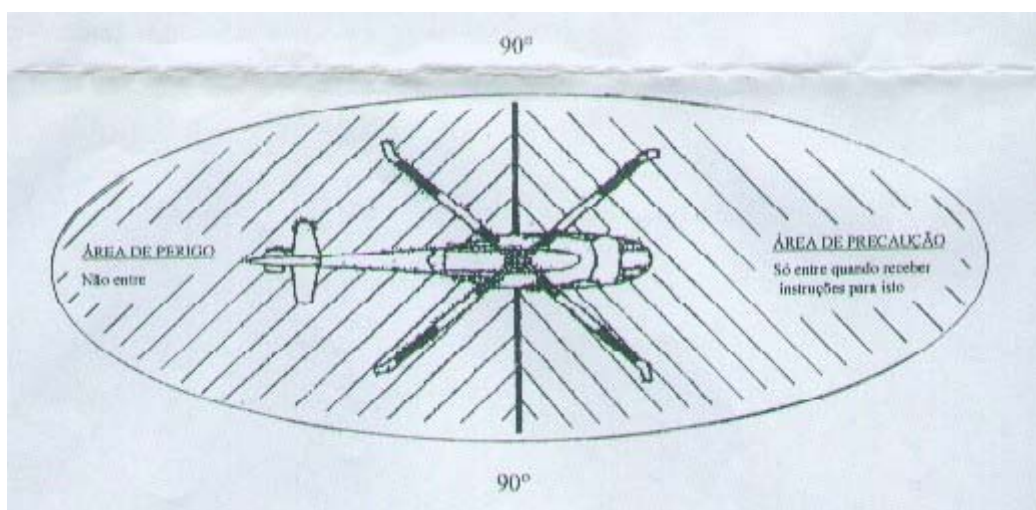



Ilustração de Segurança Genérica

Salvamento por Meios Marítimos

- **Considerações Marítimas Gerais**
  - A embarcação que está realizando o salvamento pode considerar necessário:
    - usar equipamento de recolhimento
    - lançar botes de resgate
    - lançar balsas salva-vidas ou outro recurso de sobrevivência
    - ter membros da tripulação adequadamente equipados para auxiliar os sobreviventes
    - ministrar o tratamento médico inicial.

- Em caso de incêndio, de muito mau tempo, ou quando for impossível o navio de salvamento atracar a contrabordo, poderá ser rebocada uma embarcação ou balsa salva-vidas para uma posição mais próxima.

- Em caso de mau tempo, uma área de mar pode ser acalmada significativamente por uma grande embarcação circulando a velocidade reduzida.

   - são os mais apropriados que óleos vegetais e animais, inclusive óleo de peixe, são bastante adequados para abrandar as vagas.

   - **não** deve ser utilizado óleo combustível, exceto em última instância, uma vez que ele é prejudicial às pessoas que se encontram na água.

   - o óleo lubrificante é menos prejudicial e os testes demonstraram que 200 litros descarregados lentamente através de uma mangueira de borracha, descarregando logo acima da superfície do mar enquanto o navio avança em baixa velocidade, pode abrandar efetivamente uma área de cerca de 5.000 metros quadrados de mar.

   - um navio com uma pequena borda livre pode ser mais apropriado para realizar o salvamento.

- Pode ser instalada uma estação de embarque, atracando uma balsa salva-vidas a contrabordo.

   - isto é especialmente útil quando estiverem sendo utilizadas embarcações salva-vidas.

   - os sobreviventes podem ser passados rapidamente para a estação de embarque, liberando a embarcação salva-vidas para fazer outra viagem.

- A direção de aproximação à embarcação ou aeronave acidentada (ou aos sobreviventes) dependerá das circunstâncias.

   - em alguns tipos de emergência, como um navio incendiado, a aproximação deve ser feita por barlavento e

   - para outras, como balsas salva-vidas, por sotavento.

   - os dois fatores essenciais são:

      - se é necessário ter uma proteção no bordo abrigado durante a operação de salvamento e

      - a velocidade de deriva da embarcação ou aeronave acidentada em relação à do navio que está realizando o salvamento.

- Se houver tempo suficiente para isto, avalie as velocidades relativas de deriva.

   - esta precaução pode evitar sérios acidentes durante as operações de salvamento.

   - normalmente é melhor se aproximar de sobreviventes na água por sotavento.

- Se possível, providencie para que as pessoas feridas que necessitem de cuidados médicos sejam transferidas para um navio que possua médico a bordo.

Incidente em Alto-Mar

- se não houver qualquer navio que disponha de médico a bordo, o meio de salvamento deverá solicitar ao OSC, se houver sido designado um, ou ao SMC,

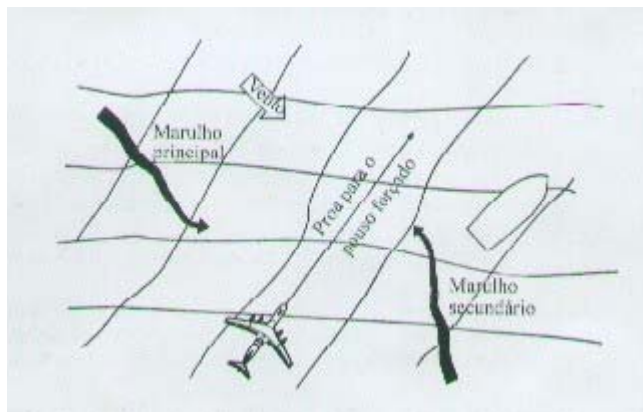
que considere a possibilidade de transmitir uma mensagem urgente solicitando que um navio que disponha de médico se dirija a um ponto de encontro.

- se necessário, pode ser feito um contato com um CRS, para verificar, através do sistema de informações de navios, a existência de navios dotados de oficiais médicos.

Incidente Costeiro

- o SMC deverá providenciar para que seja enviada assistência médica de terra.
- o CRS local poderá agir como intermediário.

▪ ***Socorro a uma Aeronave que Realize um Pouso Forçado na Água***

- As aeronaves normalmente afundam rapidamente, em poucos minutos. O meio de salvamento muitas vezes empregado é uma embarcação.
- Quando uma aeronave decide fazer um pouso forçado na água, nas proximidades de um navio, esse navio deverá:
  - transmitir à aeronave um sinal de orientação de direção.
  - transmitir sinais que permitam que a aeronave tome as suas próprias marcações.
  - durante o dia, faça sinais de fumaça preta.
  - a noite, direcione um holofote verticalmente e acenda todas as luzes dos conveses (deve-se ter cuidado para NÃO direcionar um holofote contra a aeronave, o que poderá afetar a visão do piloto).
- Um navio que souber que uma aeronave pretende realizar um pouso forçado na água deve se preparar para transmitir as seguintes informações ao piloto:
  - direção e intensidade do vento.
  - direção, altura e comprimento dos sistemas de marulho principal e secundário.
  - estado atual do mar.
  - condições atuais do tempo.
- O piloto de uma aeronave escolherá a sua proa para o pouso forçado na água.
- Se essa proa for conhecida pelo navio, ele deverá assumir um rumo paralelo a ela.
- Se ela não for conhecida pelo navio, ele deverá assumir um rumo paralelo ao sistema de marulho principal e contra a componente do vento, como mostrado na figura abaixo:

Salvamento por Meios Marítimas

- **Resgate de sobreviventes por embarcações que prestam socorro[1]**
  - Os marítimos devem pensar sobre como recolher sobreviventes em suas embarcações sob várias condições ambientais. Os métodos de recolhimento compreendem:
    - Utilizando foguetes lança-retinida ou retinidas para passar bóias salva-vidas e/ou cabos para os sobreviventes;
    - Passando um cabo, com bóias salva-vidas ou com outros objetos flutuantes presos a ele;
    - Instalando escadas para prático, escadas de quebra-peito ou redes, de preferência afastadas do costado do navio, com cabos de segurança. Se os sobreviventes estiverem incapacitados para subir, as escadas ou as redes podem ser recolhidas como os sobreviventes agarrados a elas. Quando possível:
      - instalar as escadas ou as redes na saída das portas para entrada do prático ou de outras aberturas baixas.
      - passar os cabos de segurança com correias ou alças para recolhimento.
      - utilizar membros da tripulação, adequadamente equipados, para ajudar diretamente os sobreviventes.
      - utilizar uma balsa salva-vidas com uma escada ou uma rede, para atuar como uma plataforma de transferência.
    - Içando os sobreviventes por sistemas de evacuação marítimas adequados;
    - Utilizando balsas salva-vidas ou embarcações salva-vidas para que os sobreviventes se agarrem a elas, ou subam nelas;
    - Utilizando balsas ou embarcações como elevadores, deixando-as presas aos cabos de içamento, se as condições permitirem;
    - Içando os sobreviventes utilizando guindastes móveis ou fixos, turcos ou guinchos, com cabos passados para minimizar a oscilação contra o costado do navio;

[1] Informações adicionais são encontradas no guia de bolso para Técnicas de Recolhimento – IMO, edição de 2007.

- Utilizando cestas de recolhimento feitas com esta finalidade ou improvisadas;
- Passando uma boça para as embarcações e balsas de sobrevivência, para prendê-las a contrabordo;
- Arriando escadas para embarque.

- Nenhuma luz que estiver sendo utilizada deverá ser direcionada para os helicópteros que estiverem operando na área.
- Os sobreviventes que estiverem na água deverão ser içados, se possível, numa posição horizontal, ou próxima da horizontal (por exemplo, com dois estropos ou voltas: uma debaixo dos braços e a outra debaixo dos joelhos) para minimizar o risco de choque provocado por uma transferência súbita da água e por uma possível hipotermia. Entretanto, especialmente para içamentos curtos, não retardar se as vias aéreas (boca/nariz) do sobrevivente forem ameaçadas, por exemplo, por marola da embarcação de resgate, mas içar pelo método mais rápido. Se uma embarcação de resgate foi lançada para recolher o sobrevivente, ele deve, se possível, permanecer na embarcação de resgate durante sua recuperação a bordo do navio.
- As embarcações que estiverem prestando socorro deverão estar preparadas, também, para receber sobreviventes trazidos por helicópteros.
- Quando os riscos envolvidos nas operações de recolhimento forem maiores do que os riscos de deixar os sobreviventes nos dispositivos salva-vidas, considerar as seguintes ações:
  - Utilização do navio para proporcionar uma área abrigada a sotavento para os sobreviventes;
  - Utilização dos dispositivos salva-vidas da embarcação que estiver prestando auxílio;
  - Manutenção de contato visual e de comunicações com os sobreviventes;
  - Atualização da autoridade coordenadora;
  - Transferência de suprimentos de sobrevivência e médicos essenciais

Salvamento por Meios Terrestres

- As tarefas de um meio terrestre numa cena de acidente compreendem:
  - movimento nas vizinhanças dos locais dos acidentes pode ser extremamente perigoso para grupos no solo, por conta de fumaças tóxicas, substâncias perigosas (incluindo as radioativas) e explosivos. Extremo cuidado deve ser tomado na aproximação do local do acidente e instruções devem ser solicitadas do RCC, ou de autoridades especializadas sempre que possível antes de adentrar no local de queda (acidente).
  - o pessoal deve vestir Equipamento de Proteção Individual e todo o trabalho deve ser executado a favor do vento, em relação aos escombros sempre que possível.
  - no caso de queda de uma aeronave militar, deve-se ter o máximo cuidado para evitar materiais perigosos, material militar, tanques de combustível vazando, pirotécnicos, ou acionar o assento de ejeção (as alavancas de acionamento têm nor-

malmente a cor vermelha, ou amarela e preta). Assessoria especializada deve ser solicitada antes de se aproximar do local de impacto, sempre que possível.

 algumas aeronaves civis leves são dotadas de sistemas balísticos de recuperação por paraquedas, que ejetam um foguete potente que empurra um paraquedas de um compartimento interno ou ligado à fuselagem. Punhos de ativação são normalmente pintados de vermelho e não devem ser tocados ou movidos. A escotilha de ejeção do foguete do paraquedas deve ser identificada e o pessoal prevenido para se manter afastado.

 obter e preservar dados médicos e técnicos para fins de investigação.

 realizar um exame preliminar dos destroços.

 transmitir informações ao SMC e

 evacuar os sobreviventes por qualquer meio disponível.

- Prescrições especiais com relação aos locais de quedas de aeronaves

   não tocar nos destroços da aeronave, exceto para o mínimo necessário a auxiliar no resgate dos sobreviventes.

   a não ser por razões imperativas, os corpos ou restos mortais humanos não devem ser movimentados sem autorização.

Cuidados com os Sobreviventes

▪ **Cuidados Imediatos com os Sobreviventes**

  - Uma vez a bordo, deve-se tratar dos cuidados médicos e do bem estar dos sobreviventes. Deve ser solicitada uma ajuda adicional às autoridades SAR, como for necessário.
  - Deve ser solicitada uma assessoria médica ao Serviço Telemédico de Assessoria Marítima, via RCC.
  - Após um resgate, os sobreviventes podem necessitar de tratamento hospitalar.
  - Eles devem ser levados o mais rápido possível para um local seguro.
  - O SMC deve ser informado se há necessidade de ambulâncias.
  - O pessoal SAR ter atenção e assegurar que os sobreviventes não sejam deixados sós após o resgate, principalmente se estiverem feridos, ou apresentarem sinais de exaustão física ou mental.
  - Quando os sobreviventes forem entregues a um hospital, a pessoa encarregada de fazer essa entrega deve fornecer informações relativas a todo o tratamento médico inicial ministrado a eles.

▪ **Registro de Informações sobre os Sobreviventes**

  - As informações relativas aos pacientes compreendem:

     tipo de ferimento sofrido pelo paciente

      - descrever os ferimentos graves
      - descrever os ferimentos secundários

- como ocorreu o ferimento
  - a história do ferimento mais grave pode dar uma valiosa visão da natureza e extensão dos ferimentos que de outra maneira poderiam não ser notados.
- histórico médico
  - inclui qualquer cirurgia feita anteriormente
  - defeitos congênitos
  - doenças, alergias
  - medicação tomada
- resultado de uma avaliação secundária completa, compreendendo:
  - sinais vitais
  - outros sinais
  - sintomas
- tratamento ministrado
  - principalmente morfina e drogas entorpecentes semelhantes.
  - Quantidades e horas em que foram ministradas.
- hora em que foram colocados torniquetes, talas ou ataduras com compressas.
- quando for utilizada uma maca, essas informações devem ser anotadas e colocadas numa bolsa à prova d'água e devem ser presas firmemente ao sobrevivente.
- os registros médicos relativos ao sobrevivente devem ser entregues logo que possível ao hospital.

- **Interrogatório dos Sobreviventes**
  - Os sobreviventes devem ser interrogados logo que possível sobre a embarcação ou aeronave acidentada. Suas informações podem ser capazes de auxiliar ainda mais a operação SAR, as futuras operações SAR, ou a prevenção de acidentes no futuro. Essas informações devem ser retransmitidas para o SMC.
  - As perguntas a serem feitas incluem as seguintes:
    - Qual a hora e a data do incidente?
    - Você saltou, ou a aeronave fez um pouso forçado na água?
    - Se você saltou, a que altitude?
    - Quantas pessoas você viu deixando a aeronave de pára-quedas?
    - Quantos pousaram na água com a aeronave?
    - Quantas pessoas você viu saindo da aeronave após o pouso forçado?
    - Quantos sobreviventes você viu na água?
    - Que material possuíam eles para a flutuação?
    - Qual o número total de pessoas a bordo da aeronave antes do acidente?
    - O que causou a emergência?

- Qual o número total de pessoas a bordo da embarcação?
- Qual a última posição conhecida?
- Alguém conseguiu deixar a embarcação num bote ou balsa salva-vidas?
- Quanto tempo o sobrevivente permaneceu na água?
- Foi avistada alguma embarcação ou aeronave de busca antes que os sobreviventes fossem localizados e, em caso afirmativo, quais as datas e horas dos avistamentos?
- Foram feitos quaisquer sinais, ou utilizados aparelhos para tentar atrair a atenção da embarcação ou aeronave de busca? Em caso afirmativo, quais foram eles e quando foram utilizados?

- Os sobreviventes devem ser interrogados também sobre o seu histórico médico:
  - doenças recorrentes
  - problemas cardíacos
  - diabetes
  - epilepsia
  - condições das quais podem sofrer.
- Essas informações devem ser anotadas, juntamente com qualquer outro atendimento médico ministrado, para uso futuro dos médicos que atenderem o sobrevivente.
- Interrogar os sobreviventes tem várias finalidades:
  - assegurar-se de que todos os sobreviventes tenham sido resgatados.
  - cuidar do bem estar físico de cada sobrevivente
  - obter informações que possam ajudar e aperfeiçoar os serviços SAR.
- Deve-se ter cuidado para evitar piorar as condições do sobrevivente devido a um interrogatório excessivo.
- Se o sobrevivente estiver assustado ou excitado, o interrogador deve avaliar cuidadosamente as suas declarações.

Nota: As perguntas devem ser feitas numa voz calma e o interrogador deve evitar sugerir respostas ao sobrevivente. Explicar que as informações são necessárias para o êxito da operação SAR e que podem ser de grande valor para futuras operações SAR.

Como lidar com Pessoas Mortas

- Procurar e recolher corpos não é normalmente considerada parte das operações SAR. Entretanto, algumas vezes pode ser necessário lidar com restos mortais humanos.
- Os restos mortais humanos encontrados no local da queda de uma aeronave não devem ser mexidos nem removidos sem autorização, exceto por razões imperativas.
- Deve-se tentar identificar os mortos, sem expor ao perigo as pessoas que estão realizando o salvamento. Todos os objetos retirados de cada corpo, ou encontrados pró-

ximo a ele, devem ser guardados separadamente, de preferência num recipiente marcado de modo que mais tarde possa ser relacionado com o corpo. Todos esses objetivos devem ser entregues logo que possível à autoridade competente.

- Quando forem recolhidos restos mortais humanos durante uma operação SAR, ou quando ocorrer uma morte a bordo de um meio SAR, deve ser feita uma guia para cada pessoa morta. Ela deve conter o nome completo e a idade do morto (se for conhecido), bem como o local, a data, a hora e a causa da morte (se possível). Esta guia deve ser escrita no idioma nacional do meio SAR e, sempre que possível, em inglês.

- Os itens a serem considerados no transporte de restos mortais humanos compreendem:

  - as embarcações devem ter a bordo sacos para os corpos, ou lona, se forem transportar restos mortais humanos (se os restos mortais humanos forem mantidos a bordo por algum tempo, devem ser devidamente envoltos e colocados num local adequado a bordo da embarcação).

  - as aeronaves SAR não transportam normalmente restos mortais humanos (elas podem fazê-lo, entretanto, se não houver outros meios prontamente disponíveis.)

  - os restos mortais devem ser entregues à autoridade competente, imediatamente após o regresso a uma base determinada pelo RCC, acompanhados da guia.

  - se houver conhecimento ou suspeita de que a pessoa morta tinha uma doença infecciosa, todo o material e todos os objetos com que ela teve um contato direto devem ser limpos e desinfetados, ou destruídos.

Contato com a Mídia

- Muitas vezes uma operação SAR desperta um grande interesse nos parentes das vítimas, no público em geral, no rádio, na televisão e nos jornais. Normalmente o RCC, ou uma autoridade superior, é o responsável por fazer os contatos com a mídia.

- A mídia pode estar esperando quando o meio de salvamento regressar à sua base, ou quando chegar ao seu próximo destino, e pode muitas providenciar para que sejam realizadas entrevistas através de conexões radiofônicas. Nessas situações em que haverá um contato com a mídia, deverá ser designado um porta-voz do meio de salvamento. Essa pessoa deverá ter bom senso e evitar:

  - emitir julgamentos pessoais ou prestar informações degradantes sobre:

    - a tripulação ou pessoas desaparecidas;

    - o discernimento, experiência ou adestramento do piloto no comando da aeronave, do comandante ou da tripulação da embarcação.

  - emitir opiniões degradantes sobre a realização das operações SAR (só devem ser fornecidas informações sobre os fatos)

  - emitir opiniões ou teorias pessoais sobre porque ocorreu o acidente, ou sobre como ele poderia ter sido evitado.

  - fornecer os nomes das pessoas desaparecidas ou em perigo, até que tenham sido envidados todos os esforços para informar os seus parentes.

- fornecer o nome do operador ou do proprietário da aeronave, navio ou embarcação, antes que os mesmos tenham sido informados sobre o acidente.
- revelar os nomes das pessoas que deram informações relacionadas com o caso.

- O porta-voz do meio de salvamento deve encaminhar qualquer solicitação com relação a opinião pessoal, comentários sobre políticas departamentais, razão da busca ou assuntos sensíveis para o RCC apropriado e/ou autoridade superior.

  Por outro lado, o tipo de informação que o porta-voz do RCC poderia liberar, dependendo das circunstâncias específicas da operação SAR, inclui, mas não é limitada a:

  - razões gerais para a operação SAR;
  - tipo de aeronave ou embarcação envolvida;
  - proprietário/operador da aeronave ou embarcação (somente depois que o proprietário/operador tiver sido informado e dado o seu consentimento);
  - nome da embarcação/número do voo (somente depois que o proprietário/operador tiver sido informado e dado o seu consentimento);
  - número de pessoas a bordo;
  - área geral sendo buscada;
  - número e tipo de aeronaves e embarcações engajadas na busca e o número de horas voadas;
  - arranjos para busca no mar ou em terra (como aplicável);
  - detalhes de outras autoridades participando na busca;
  - número de contato para que o parente mais próximo possa obter informação;
  - número de contato para maiores informações; e
  - número de contato para busca de informação pelos meios de comunicação.

Outra Assistência

- Os meios SAR podem ser necessários para realizar outras operações que não sejam de busca e salvamento, que se não forem realizadas poderão resultar num incidente SAR.

- Prestar auxílio a uma embarcação ou aeronave que seja numa situação potencialmente perigosa e correndo o risco de se tornar um incidente SAR, como:

  - colisão no mar
  - perda de propulsão
  - incêndio
  - encalhe
  - embarcação fazendo água
  - quantidade insuficiente de combustível remanescente

- Fornecer assistência médica

- Alertar as autoridades competentes sobre atos ilegais que estejam sendo cometidos contra uma aeronave ou embarcação.

  - ataque pirata
  - tentativa de sequestro

- Prestar assistência após a embarcação ou aeronave ter sido abandonada, para prevenir futuros perigos ou para prevenir futuros e desnecessários relatórios ou reações.

Serviço de Interceptação e Escolta

▪ **Generalidades**

- O propósito deste serviço é minimizar a demora para chegar à cena do acidente e eliminar uma longa busca de sobreviventes. O serviço de escolta, tanto por aeronaves como por embarcações, é fornecido normalmente pelo aeródromo ou porto seguro mais próximo.
- Os procedimentos de interceptação se aplicam tanto às embarcações como às aeronaves. A maior velocidade das aeronaves, entretanto, exige um cálculo mais rápido do rumo e da velocidade para a interceptação.
- A seguinte assistência pode ser fornecida por uma escolta:

   - fornecer apoio moral às pessoas que se encontram a bordo da embarcação ou aeronave em perigo.
   - assumir as funções de navegação e de comunicações da embarcação ou aeronave em perigo, permitindo assim que a sua tripulação se concentre em enfrentar a emergência.
   - inspecionar visualmente a parte externa da embarcação ou aeronave em perigo.
   - recomendar procedimentos para:
      - pouso forçado da aeronave na água
      - abandono da embarcação
      - encalhe da embarcação
   - providenciar iluminação durante
      - pouso de aeronave
      - abandono de embarcação
   - auxiliar nos procedimentos de aproximação ao local de destino.
   - fornecimento de equipamentos de emergência e de sobrevivência, levados pelo meio de escolta, e
   - orientar os meios de salvamento para a cena do acidente.

- O SMC pode alertar os meios SAR capazes de fornecer um meio de escolta e enviá-lo quando for adequado.

Interceptação feita por Aeronave

- Quando for feito contato visual, a aeronave que está fazendo a interceptação assumirá normalmente uma posição ligeiramente acima e à esquerda da embarcação ou aeronave em perigo.

▪ **Interceptação Direta**

- É possível realizar três tipos de interceptação direta. São as interceptações roda a roda, com ultrapassagem e excêntrica, ou través a través. Para realizar uma interceptação direta, considera-se normalmente que a velocidade da aeronave SAR é maior do que a da embarcação ou aeronave em perigo.

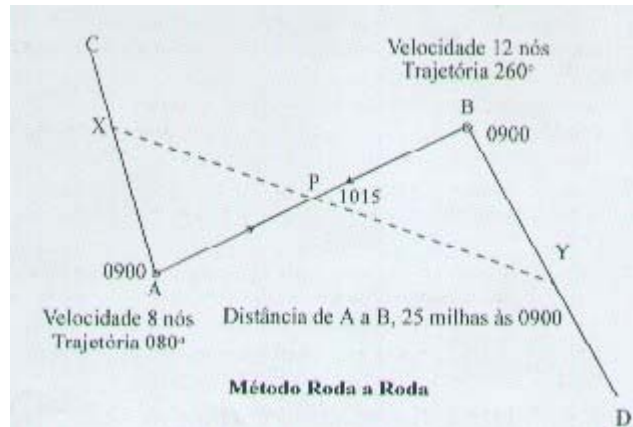
- Não deve ser pedido a uma aeronave em perigo que altere a sua proa para que seja realizada uma interceptação direta, a menos que a aeronave:
  - esteja perdida
  - tenha que fazer pequenas alterações para corrigir um erro de navegação
  - esteja em perigo iminente e não possa alcançar um local seguro.

Solução do Problema de Interceptação Direta Roda a Roda

- plote as posições simultâneas da aeronave SAR e da embarcação ou aeronave em perigo.
- a aeronave SAR voa numa trajetória oposta à que está sendo seguida pela embarcação ou aeronave em perigo.
- determine a distância entre as posições simultâneas plotadas e a velocidade de aproximação.
- divida a distância entre a aeronave SAR e a embarcação ou aeronave em perigo pela velocidade de aproximação, para determinar o tempo para a interceptação.

Ou (solução gráfica)

- plote as posições relativas da embarcação ou aeronave em perigo (A) e da aeronave SAR interceptadora (B), no momento em que esta última estiver pronta para iniciar a interceptação.
- una as duas posições com uma linha (AB).
- trace uma linha a 90º do rumo que está sendo seguido pela embarcação ou aeronave em perigo e prolongue-a até uma distância razoável (AC).
- meça sobre essa linha, a distância que ela percorrerá em uma hora, considerando a velocidade que ela está desenvolvendo, e marque a posição com um X.
- trace uma linha a 90º do rumo que está sendo seguido pela aeronave SAR interceptadora, no lado oposto da reta AB, e prolongue-a até uma distância razoável (BD).
- ao longo dessa linha, meça a distância que a aeronave SAR interceptadora percorrerá em uma hora, considerando a velocidade que poderá desenvolver ao longo do curso desejado, e marque a posição com um Y.
- una os pontos X e Y com uma linha. O ponto de interceptação, P, será o cruzamento dessa linha com a linha do rumo.
- para determinar o tempo para essa interceptação, meça a distância entre a posição inicial da aeronave SAR ou da embarcação ou aeronave em perigo ao ponto de interceptação e divida essa distância pela velocidade da aeronave ou embarcação escolhida.

Método Roda a Roda

Solução do Problema de Interceptação Direta com Ultrapassagem

- plote as posições simultâneas da aeronave SAR e da embarcação ou aeronave em perigo.
- a aeronave SAR voa ao longo da mesma trajetória seguida pela embarcação ou aeronave em perigo.
- determine a distância entre as posições simultâneas plotadas e a velocidade de aproximação.
- divida a distância entre a aeronave SAR e a embarcação ou aeronave em perigo pela velocidade de aproximação, para determinar o tempo para a interceptação.

Ou (solução gráfica)

- plote as posições relativas da embarcação ou aeronave em perigo (A) e da aeronave SAR interceptadora (B), no momento em que esta última estiver pronta para iniciar a interceptação.
- uma as duas posições com uma linha e prolongue-a até uma distância razoável (BC). Esta linha é o rumo seguido pela aeronave SAR e pela embarcação ou aeronave em perigo.
- trace uma linha a 90º do rumo que está sendo seguido pela embarcação ou aeronave em perigo e prolongue-a até uma distância razoável (BD).
- meça sobre essa linha, a distância que ela percorrerá em uma hora, considerando a velocidade que ela pode desenvolver no rumo desejado, e marque a posição com um X.
- trace uma linha a 90º do rumo que está sendo seguido pela embarcação ou aeronave em perigo e prolongue-a até uma distância razoável (AE), no mesmo sentido de BD.
- ao longo dessa linha, meça a distância que a embarcação ou aeronave em perigo percorrerá em uma hora, considerando a velocidade que está desenvolvendo, e marque a posição com um Y.
- una os pontos X e Y com uma linha e prolongue-a até que corte a linha do rumo em F. Este é o ponto de interceptação.

para determinar o tempo para a interceptação, meça a distância entre a posição inicial da aeronave SAR, ou da embarcação ou aeronave em perigo, ao ponto de interceptação e divida essa distância pela velocidade da aeronave ou embarcação escolhida.

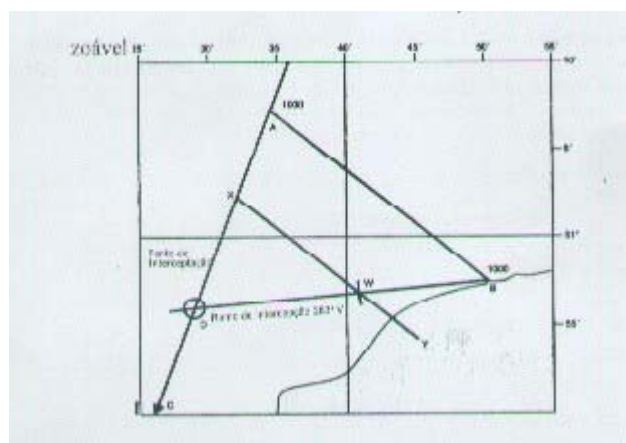
Interceptação Excêntrica, ou Través a Través:

- A interceptação excêntrica, ou través a través, é utilizada quando a aeronave SAR estiver de um dos lados da trajetória que estiver sendo seguida pela embarcação aeronave em perigo.
- A aeronave SAR intercepta a trajetória da embarcação ou aeronave em perigo.
- Quando a velocidade no solo da aeronave em perigo for maior, a aeronave SAR terá que estar mais próxima do local de pouso pretendido, para que a interceptação seja possível. Existem três métodos para realizar interceptações excêntricas, ou través a través.

Método 1

 plote as posições relativas da embarcação ou aeronave em perigo (A) e da aeronave SAR interceptadora (B), no momento em que esta última estiver pronta para iniciar a interceptação.

 una as duas posições com uma linha (AB).

 trace a trajetória da embarcação ou aeronave em perigo, na direção em que ela está indo, e prolongue-a na carta, até uma distância razoável.

Método de Interceptação Excêntrica, ou de Través a Través

- meça sobre essa linha da trajetória ou rumo pretendido da embarcação ou aeronave em perigo, a distância que ela percorrerá em uma hora, considerando a sua velocidade no ar (TAS para aeronaves) ou na água (embarcações), e marque a posição com um X.

- transporte a linha que une a posição inicial da aeronave SAR e da embarcação ou aeronave em perigo para a posição X marcada (XY).

- trace um arco de círculo cujo centro é o ponto de partida da aeronave SAR interceptadora e cujo raio é igual à distância a ser percorrida por ela em uma hora e marque o ponto (W) em que esse arco corta a linha transferida.

Nota: Se a velocidade da embarcação interceptada ou interceptadora for de tal ordem que torne inadequada a utilização de uma hora, será então necessário utilizar um intervalo de tempo proporcional, de modo a assegurar que o raio do arco corte a linha transferida.

- trace uma linha, da posição da aeronave SAR de interceptação (B) até o ponto em que o arco corta a linha transferida – esta linha representa a proa/rumo da aeronave interceptadora SAR. Prolongando essa linha até que ela corte a linha que representa a trajetória prevista, ou o rumo da embarcação ou aeronave em perigo, encontramos o ponto em que se dará a interceptação (D).

- para determinar o tempo necessário para a interceptação, meça a distância da posição inicial da aeronave interceptadora ao ponto de interceptação e divida essa distância (BD) pela velocidade da aeronave interceptadora.

Método 2 (considerando o efeito do vento/corrente)

- plote as posições simultâneas da aeronave em perigo (A) e da aeronave SAR (B).

- avança-se em dez minutos a posição da aeronave em perigo, para compensar possíveis erros de navegação (C) e plota-se a sua posição uma hora depois (D).

- plote essas posições estimadas (DR), considerando a velocidade em nós e o rumo, ambos no solo.

- trace uma linha de marcação constante (LCB), entre os pontos B e C.

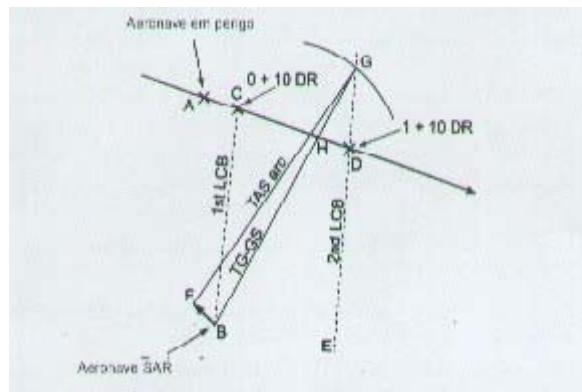
- trace uma segunda linha de marcação constante, paralela a BC, passando pelo ponto D.

- trace um vetor representando o vento (BF), traçado a favor do vento, a partir da posição inicial da aeronave SAR.

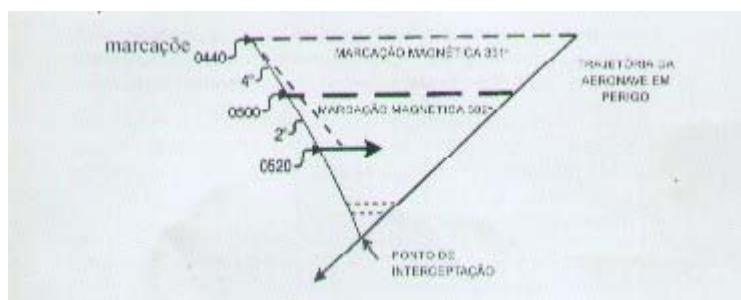
- trace um arco de raio igual à velocidade verdadeira no ar, da aeronave SAR, cortando a segunda linha de marcação constante, utilizando a extremidade do vetor do vento (F) como centro de origem.

- a marcação e a distância da linha traçada a partir da posição inicial da aeronave SAR (B) até o ponto (G) representam o rumo verdadeiro e a velocidade no solo para interceptação. Se necessário, prolongue essa linha até que ela corte a linha que representa o rumo verdadeiro da aeronave em perigo (H).

- a distância a percorrer para interceptar a trajetória pretendida da aeronave em perigo é medida entre a posição inicial da aeronave SAR (B) e o ponto no qual o rumo verdadeiro para a interceptação corta a linha que representa o rumo verdadeiro da aeronave em perigo (H).

- calcule o tempo de voo para percorrer essa distância e o tempo para o término da interceptação para a posição que foi avançada e some-os, para determinar o tempo total necessário para atingir o ponto de interceptação da aeronave em perigo.
- dependendo da diferença de velocidades, a aeronave SAR pode dar uma guinada para um rumo oposto à trajetória da aeronave em perigo, quando interceptar o rumo dessa aeronave.
- o rumo de interceptação da aeronave em perigo pode ser confirmado através do radiogoniômetro, marcando os sinais emitidos por aquela aeronave.

Interceptação Excêntrica, ou de Través a Través: Método 2

Método 3 (utilizando radiogoniômetro)

- Este procedimento exige que a aeronave SAR possua um radiogoniômetro que possa receber as transmissões da aeronave em perigo e é realizado como mostrado na figura abaixo, utilizando marcações

Interceptação Excêntrica, ou de Través a Través: Método 3

- determine a marcação da aeronave em perigo e altere a proa da aeronave SAR para 45º dessa marcação, na direção em que a aeronave em perigo está voando.
- mantenha uma marcação relativa de 45º, verificando as marcações do radiogoniômetro.
- se a observação do radiogoniômetro revelar que a marcação feita pela aeronave SAR aumentou, o rumo de interceptação deve ser aumentado de um valor igual a duas vezes o valor da variação entre as duas últimas marcações.

se a observação do radiogoniômetro revelar que a marcação feita pela aeronave SAR aumentou, o rumo de interceptação deve ser aumentado de um valor igual a duas vezes o valor da variação entre as duas últimas marcações.

 se a observação revelar que a marcação feita pela aeronave SAR diminuiu, o rumo de interceptação deve ser diminuído de um valor igual a duas vezes o valor da variação entre as duas últimas marcações.

 corrigindo as marcações como descrito acima, determina-se o rumo de interceptação, mantendo-se uma linha de marcação constante.

Tempo Mínimo de Interceptação da Cena de Ação (MTTSI)

- Este procedimento foi criado para que uma aeronave de busca e salvamento intercepte e escolte uma aeronave com velocidade superior à sua.

   Devido à diferença de velocidade, a aeronave de busca e salvamento pode ter que guinar para a trajetória da aeronave em perigo antes do ponto de interceptação, para minimizar o tempo para chegar à cena de ação (obtendo assim o máximo tempo disponível para o salvamento), sobre o resto da distância a ser percorrida.

   Calcule o raio de ação máximo da aeronave de busca e salvamento.

   Calcule a hora para lançar a aeronave de busca e salvamento.

   Calcule a hora em que a aeronave de busca e salvamento deve guinar (tempo para a guinada, ou TTT) e deixe que a aeronave em perigo comece a ultrapassá-la.

   Quando a aeronave de busca e salvamento atingir o ponto de guinada, o seu tempo para chegar à cena de ação, dali até a posição da aeronave em perigo, deve ser igual ao tempo que resta à aeronave de busca e salvamento para chegar ao seu destino na hora em que a aeronave em perigo pousar.

   manter a aeronave em perigo informada sobre o tipo e a situação da interceptação que está sendo realizada.

- O MTTSI deve ser utilizado quando existirem todas as seguintes condições:

   a aeronave em perigo não está, nem se espera que esteja, correndo um perigo iminente de ter que fazer um pouso forçado na água ou em terra, ou da sua tripulação ter que saltar, antes de atingir a máxima distância de operação da aeronave de busca e salvamento.

   o aeródromo do qual a aeronave de busca e salvamento decolará e para onde regressará é o mesmo para o qual se dirige a aeronave em perigo.

   a velocidade verdadeira no ar da aeronave de busca e salvamento é inferior à da aeronave em perigo.

   é conhecida a posição precisa da aeronave em perigo.

- A máxima distância de operação da aeronave de busca e salvamento é calculada da seguinte maneira:

   para obter a máxima autonomia operacional, subtraia o tempo de reserva de combustível necessário e o tempo estimado necessário na cena de ação, da máxima autonomia da aeronave de busca e salvamento.

   a máxima distância de operação da aeronave de busca e salvamento é obtida através da seguinte fórmula:

$$D_{mo} = \frac{T_{mo} V_{al} V_{a2}}{V_{al} + V_{a2}}$$

onde:

D_m = máxima distância de operação

T_{mo} = máxima autonomia operacional

V_{al} = velocidade no solo, da aeronave de busca e salvamento se dirigindo para interceptar

V_{a2} = velocidade no solo, da aeronave de busca e salvamento regressando após o TTT

 quando a aeronave em perigo estiver além da máxima distância operacional da aeronave de busca e salvamento, o tempo de lançamento desta última é calculado através da seguinte fórmula:

$$T_0 = 60 \left[\frac{D}{V_b} - D_{mo} \frac{V^2_{al} + 2V_{al} V_{a2} + V_{a2} V_b}{V_{al} V_b (V_{al} + V_{a2})} \right]$$

onde:

T_0 = tempo para lançamento, em minutos, após haver sido declarada a emergência

D = distância em milhas náuticas, da aeronave em perigo ao aeródromo, quando foi declarada a emergência

V_b = velocidade no solo da aeronave em perigo, em nós

Nota: Se o valor calculado de T_0 for negativo, a aeronave de busca e salvamento pode ser lançada imediatamente

 o tempo para a guinada, em minutos, após a aeronave de busca e salvamento ter sido lançada é calculado através da seguinte fórmula:

$$T_{al} = \frac{60 D_0 V_{a2} (V_{al} + V_b)}{V_b (V^2_{al} + 2V_{al} V_{a2} + V_{a2} V_b)}$$

onde:

T_{al} = tempo para a guinada, em minutos, após a hora de lançamento da aeronave de busca e salvamento

D_0 = distância, em milhas náuticas, da aeronave em perigo para o aeródromo, quando a aeronave de busca e salvamento é lançada.

Aeronave Realizando Pouso na Água

- ***Orientação para o Pouso Forçado na Água***
  - Os procedimentos de emergência para a aeronave são fornecidos na Seção 4.

- ***Auxílio Prestado por Embarcações de Superfície***

  - Se uma aeronave tiver que fazer um pouso forçado na água, ou se a sua tripulação tiver que saltar de pára-quedas na água, o melhor lugar para fazer isso é nas proximidades de uma embarcação de superfície, de preferência paralelamente à ela e ligeiramente a vante. Este assunto será abordado novamente na parte marítima desta seção.

- ***Comunicações***

  Rádio

  - As diferentes faixas de frequências marítimas e aeronáuticas de rádio tornam difíceis as comunicações diretas entre uma embarcação (principalmente uma embarcação mercante) e uma aeronave.
  - A maioria das aeronaves civis que voam sobre áreas oceânicas são dotadas de rádios em VHF/AM (118 a 136 MHz) e em HF/SSB (3 a 20 MHz). As aeronaves militares normalmente possuem rádios em UHF (225 a 399,9 MHz) e em HF/SSB (3 A 30 MHz).
  - Normalmente, em situações de emergência, o piloto informa à ATS a sua situação e suas intenções.
  - Se o piloto não for capaz de prosseguir em direção a um aeródromo, ele normalmente pede à ATS que procure informar a quaisquer navios que estejam na área. O RCC apropriado pode auxiliar a unidade ATS.
  - Normalmente os navios mercantes são informados sobre as situações de perigo das aeronaves por mensagens radiofônicas transmitidas pelos CRS, nas frequências internacionais de socorro, em 2182 KHz ou em 156,8 MHz (Canal 16 de VHF).
  - Poucas aeronaves podem trabalhar nessas frequências.
  - Normalmente as comunicações de emergência com uma aeronave são estabelecidas em 4125 KHz ou em 5680 KHz.
  - Muitas vezes as comunicações entre uma aeronave e uma embarcação têm que ser retransmitidas através de uma aeronave SAR, de um navio de guerra ou de uma estação de terra.

  Visuais

  - Como não existe um sinal de emergência padrão para indicar um pouso forçado na água, uma aeronave em perigo pode utilizar qualquer meio para atrair a atenção, tornar conhecida a sua posição e obter socorro.
  - Baixar o trem de pouso e piscar as luzes de pouso são recursos que podem ser utilizados para indicar suas intenções de realizar um pouso forçado na água.

- **Assistência Prestada por Navios**

  - A assistência que pode ser prestada numa situação de pouso forçado na água compreende:

estabelecimento e manutenção de comunicações com a aeronave.

- deve ser feito o possível para estabelecer comunicações diretas por meio de voz, entre o navio e a aeronave em perigo.
- deve ser combinado um procedimento para perda de contato, para o caso de ser perdido o contato.

 localização da aeronave. O navio pode localizar a aeronave através de:

Radar

- o procedimento padrão é a aeronave colocar o seu transponder no Código 7700 (de utilidade para embarcações adequadamente equipadas).
- se isso não for possível, o piloto deve ser capaz de fazer uma guinada de identificação de 90°.
- o piloto deve manter o novo rumo durante ires minutos e, em seguida, voltar ao rumo base.

Emissões rádio para indicação de direção

- se o navio puder transmitir um sinal rádio para indicação de direção, numa frequência compatível com o radiogoniômetro automático da aeronave, o piloto poderá conseguir determinar uma marcação recíproca.

Assistência em terra

- as autoridades devem ser capazes de fornecer uma posição da aeronave, obtida pelas estações radiogoniométricas, ou outras informações existentes.

Sistema de navegação da aeronave

- o piloto pode ser capaz de informar uma posição obtida através do seu sistema de navegação.

Informações sobre as condições do tempo

- condições anormais de tempo informadas pelo piloto podem dar uma indicação da posição da aeronave.

- Vetoração ou auxílio em orientar a aeronave na direção do navio.

   a um navio pode auxiliar uma aeronave transmitindo um sinal rádio para indicação de direção, ou fornecer um rumo a ser seguido por ela, com base em marcações radar ou radiogoniométricas obtidas pelo navio.

   no período diurno, um navio pode produzir fumaça negra, navegar em alta velocidade para formar esteira, ou utilizar outros meios para atrair visualmente a atenção.

   à noite, podem ser utilizadas granadas iluminativas, holofotes, sinais pirotécnicos luminosos, luzes do convés ou luzes que iluminem a água.

- Fornecimento de informações sobre as condições do tempo e o estado do mar e sobre a proa indicada para o pouso forçado na água.
- A determinação final sobre a proa para o pouso forçado na água é responsabilidade do piloto, que deve informar o mais cedo possível ao navio a proa escolhida.
- Marcação de uma pista no mar, ao longo da proa selecionada para o pouso forçado.

- durante o dia, com o mar relativamente calmo, um navio pode marcar uma pista no mar, utilizando espuma para extinção de incêndios.
- à noite, ou com má visibilidade, um navio pode lançar uma série de luzes flutuantes ao longo da proa escolhida para o pouso forçado.

- Fornecimento de ajuda para a aproximação
  - a aproximação pode ser feita visualmente, através do radiogoniômetro utilizando transmissões rádio feitas pelo navio, com o auxílio do radar, ou por uma combinação destes métodos.
  - normalmente o navio ficará num dos lados da pista demarcada no mar.
  - quando houver condições visuais, de dia ou à noite, a aeronave deve fazer uma aproximação visual.
  - quando o teto for baixo, ou em baixa visibilidade, um navio pode transmitir sinais rádio contínuos para indicar a direção durante a aproximação final.
  - ele pode também operar o sistema de navegação aérea para possibilitar uma aproximação por instrumentos.
  - o piloto deve estar ciente da altura dos mastros do navio e deve se desviar na aproximação final para não colidir com o navio.
  - se o piloto desejar, e se o navio tiver contato radar com a aeronave, o navio pode informar as distâncias radar.
  - não deve ser tentada uma aproximação totalmente controlada pelo radar, a não ser que o navio esteja qualificado para fazer este tipo de aproximação.
- Fornecimento de iluminação
  - os navios dotados de pirotécnicos luminosos, ou de granadas iluminativas, podem fornecer iluminação à noite, para uma aproximação visual.
  - a iluminação pode ser lançada sobre o local do pouso forçado e sobre a área de descida, a uma altitude de aproximadamente 1.200 metros (3.600 pés), após a extremidade da pista demarcada no mar.
  - o navio pode também disparar um pirotécnico luminoso para orientação, quando o piloto iniciar a aproximação.

Resgate e Cuidados com os Sobreviventes

- O resgate pode ser feito por embarcações miúdas ou pelo próprio navio.
- Normalmente devem ser resgatados primeiro os sobreviventes que estiverem na água ou na aeronave e, depois, os que estiverem em balsas salva-vidas.
- Se houver feridos graves, o SMC pode providenciar assistência médica.

Treinamento

Pessoal de Busca e Salvamento

- O adestramento do pessoal de busca e salvamento pode incluir:
  - estudo das aplicações dos procedimentos, técnicas e equipamentos SAR, através de palestras, demonstrações práticas, filmes, manuais e revistas SAR.

auxiliando ou observando operações reais.

 exercícios nos quais o pessoal seja adestrado para coordenar técnicas e procedimentos individuais, numa operação simulada.

Meios Aéreos de Busca e Salvamento

- Além dos programas normais de voo, deve ser dada a cada membro da tripulação uma experiência nas técnicas SAR especificas para a função exercida por ele e naquele tipo de aeronave.
- Todos os tripulantes designados para funções SAR devem estar familiarizados com os seguintes assuntos:

 coordenação superfície-ar em operações SAR.

 códigos de sinais e métodos de sinalização utilizados por embarcações de superfície e pelos sobreviventes.

 técnicas de varredura visual e de localização.

 providências a serem tomadas ao avistar a cena de um acidente.

 primeiros socorros.

▪ **Pilotos**

- Os programas de treinamento dos pilotos devem ter o propósito de desenvolver uma ou mais das seguintes técnicas, como for adequado ao tipo de operação envolvida:

 precisão ao realizar padrões de busca aérea, manutenção das trajetórias e da altitude.

 voar a baixas altitudes, como previsto em buscas normais, ou em buscas em voo rasante.

 lançamento de suprimentos (escolha da proa e altitude para a aproximação, estimativa do ponto de lançamento).

 interceptação e escolta de aeronaves.

 assistência a aeronave que vai fazer um pouso forçado na água.

 pousar e decolar de áreas restritas.

 içamento por helicópteros.

▪ **Navegadores**

- Muitas vezes é necessário realizar uma navegação de precisão e conhecer continuamente a posição, com pequenos limites de erro, em áreas onde não haja, ou haja poucos, recursos para auxílio à navegação.

- **Observadores**
  - observador (ou vigia) realiza uma função muito importante e deve ter, de preferência, uma experiência como tripulante de aeronave. Um observador desadestrado reduz seriamente a eficiência de uma busca aérea.
  - Além da contínua experiência de voo, deve ser dado um adestramento nas seguintes atividades ao pessoal que desempenha as funções de observador:

     tempo de voo suficiente para possibilitar:
      - uma familiarização com a aeronave.
      - uma familiarização com o terreno, ou com áreas semelhantes.
      - um conhecimento dos procedimentos de busca visual diurnos e noturnos.
      - a obtenção da capacidade de detectar, do ar, objetos em condições uniformes durante longos períodos de tempo.

     conhecimento do aspecto, visto do ar, de:
      - destroços de aeronave e marcas relacionadas com eles (ex.: marcas de talhos em arvores, áreas queimadas, marcas de deslizamento, ou pedaços espalhados dos destroços).
      - balsas salva-vidas, embarcações salva-vidas, rastros de marcadores corantes, uma pessoa na água.
      - conhecimento dos procedimentos de lançamento de suprimentos.
  - Se não for possível realizar um amplo adestramento de voo, a exibição de filmes, fotografias, ou a distribuição de uma descrição dos procedimentos gerais para os observadores podem prepará-los para as suas funções.
  - O Apêndice C trata dos fatores que afetam a eficácia do observador.

- **Lançadores de Suprimentos**
  - O pessoal responsável pelo lançamento de suprimentos de uma aeronave deve estar familiarizado com:

     acondicionamento e manuseio de recipientes de suprimentos e de pára-quedas.

     precauções de segurança durante as operações de lançamento.

     técnicas de lançamento.

Meios Marítimos de Busca e Salvamento

- Tripulantes
  - Devem ser aproveitadas todas as oportunidades para complementar o adestramento com os seguintes exercícios SAR:

     operações SAR ar-superfície coordenadas.

     prestação de socorro a aeronave (orientação de direção, comunicações, pouso forçado na água).

     conhecimento dos métodos e códigos de sinalização.

- manuseio de todos os tipos de embarcações e equipamentos de sobrevivência.
- acondicionamento e manutenção de equipamentos especiais.
- retirada de sobreviventes dos navios, de outras embarcações de sobrevivência e do mar.
- primeiros socorros, respiração artificial, cuidados em geral com os sobreviventes e feridos.
- métodos de combate a incêndio e equipamentos correlatos.

▪ **Oficiais de Náutica**

- O adestramento para os Oficiais de Náutica deve compreender todo o adestramento necessário à guarnição, mais:

Organização

- conhecimento da organização SAR.
- conhecimento dos meios SAR existentes, inclusive das SRR vizinhas.
- conhecimento dos aspectos legais, principalmente com relação a reboque e salvatagem, etc.

Procedimentos

- padrões e técnicas de busca para meios aéreos e de superfície.
- procedimentos de comunicações.
- procedimentos de salvamento.
- procedimentos para lançamento de suprimentos.
- procedimentos para assistência a pouso forçado na água, para prontidão e para escolta.
- interrogatório dos sobreviventes.

Marinharia

- navegação em condições difíceis, próximo de terra ou em alto-mar, e nas proximidades de embarcações impossibilitadas de manobrar.
- utilização e compreensão de todos os equipamentos de navegação eletrônica utilizados em embarcações ou aeronaves SAR, inclusive a sua precisão e limitações.
- utilização adequada do radar.
- conhecimento de cartas náuticas, do roteiro, das bóias, luzes e auxílios à navegação existentes na SRR.
- utilização das publicações que tratam de marés e correntes, pertinentes à SRR, e cálculo das condições de maré, como for aplicável.
- utilização das cartas de tempo e de vagas e das cartas piloto.
- estima da deriva da embarcação de sobrevivência.
- métodos de cálculo do ponto de interceptação.

- métodos de recolhimento de sobreviventes de todos os tipos de embarcações e aeronaves, tanto em águas interiores como em mar aberto, em condições adversas de tempo.
- bons procedimentos de marinharia.
- métodos de cálculo dos padrões de busca.

- **Rádio Operadores**
  - Todos os rádio operadores devem ser qualificados de acordo com o Artigo 55 do Regulamento Rádio da UIT, para operar os equipamentos específicos de que são dotadas cada embarcação ou aeronave SAR.
  - O adestramento adicional deve compreender:
    - procedimentos de comunicações SAR e planos regionais de comunicações.
    - conhecimento das instalações de comunicações existentes na SRR e nas SRR vizinhas.
    - entendimento das dificuldades de ordem prática que podem estar ligadas às comunicações entre navios e aeronaves e possíveis métodos para superar essas condições.
    - conhecimento dos procedimentos para a troca de informações entre embarcações SAR de superfície e a terra.
    - conhecimento das frequências de operação disponíveis para a SRR.

- **Vigias**
  - Manter uma boa vigilância é uma função da maior importância, tendo em vista o limitado alcance de visão de uma embarcação de superfície e a dificuldade em localizar objetos e pessoas no mar.
  - Os Comandantes de navios mercantes e de guerra e os oficiais de quarto devem ser adestrados em orientar os vigias em suas funções, bem como sobre os efeitos prejudiciais do cansaço sobre os vigias.
  - O adestramento deve incluir:
    - conhecimento dos sinais de perigo.
    - métodos de varredura visual e informação de avistamentos.
    - indícios de navio ou aeronave naufragada; por exemplo, manchas de óleo ou destroços.
    - comparação das distâncias de detecção de diversos tipos de objetivos de busca.
  - O Apêndice C trata dos fatores que afetam a eficácia do observador (vigia).

- **Tripulações das Embarcações de Salvamento**
  - As tripulações das embarcações de salvamento devem ser adestradas em todas as tarefas que podem vir a ter que desempenhar.

- **Primeiros Socorros**
  - Regular o adestramento de primeiros socorros deve consistir em instruções formais, demonstrações e exercícios ministrados por pessoal médico qualificado em emergências.
  - Meios apropriados de treinamento devem ser usados e cópias de um manual de primeiros socorros devem ser emitidas. O programa de estudos deve incluir, conforme apropriado, dependendo do equipamento disponível:
    - uso de sistemas de içamento e outros dispositivos para remover sobreviventes da água
    - primeiros socorros básicos, com ênfase em ressuscitação dos parcialmente afogados e tratamento para choque, imersão prolongada, hipotermia e queimaduras.
    - ressuscitação cardiopulmonar (CPR)
    - uso de desfibriladores externos automatizados (AED)
    - administração de oxigênio

Chama-se também a atenção para a orientação de primeiros socorros dada na publicação IMO Guia de Bolso para Sobreviventes em Água Fria.

Instalações de Busca e Salvamento em Terra

- Os meios terrestres são normalmente constituídos por grupos cujos membros possuem qualificações especiais para operar no tipo de terreno predominante na sua área.
- Pode ser necessário um adestramento adicional (como técnicas de busca, primeiros socorros e procedimentos de comunicações rádio).
- Quando esses meios forem guarnecidos por voluntários, cuja única qualificação é o preparo físico, deve ser fornecido a eles um adestramento em:
  - familiarização com o terreno em que serão realizadas as operações e os métodos e técnicas SAR a serem empregadas.
  - leitura de mapas e utilização de uma bússola magnética.
  - capacidade para operar de dia e à noite e em qualquer condição de tempo, com pouco auxílio externo.
  - conhecimento das técnicas de lançamento de suprimentos.
  - preparação de pistas de pouso ou de clareiras para pouso de helicópteros.
  - coordenação ar-superfície em operações SAR.
  - conhecimento de métodos de prevenção e combate a incêndio em aeronaves e em destroços de aeronaves.
  - conhecimento sobre requisitos de segurança para trabalhar nas imediações e dentro de locais com destroços de aeronaves.
  - conhecimento de métodos de sinalização e de códigos.
  - operação e manutenção de equipamentos especiais.

- evacuação de sobreviventes e feridos.
- primeiros socorros e cuidados gerais com os sobreviventes.

- O pessoal de salvamento terrestre deve ser especialmente instruído no que se refere à retirada de sobreviventes e de restos mortais humanos de aeronaves acidentadas.
  - o conhecimento do local dos destroços em que se encontravam tanto os sobreviventes como os corpos pode ser de importância vital para a investigação do acidente.
  - o pessoal de salvamento só deve remover os corpos devido a uma razão imperativa, como incêndio, ou de acordo com instruções explicitas do SMC, do OSC, ou de um membro da equipe de investigação de acidentes.
- O treinamento relativo aos aspectos médicos deve consistir de uma instrução formal, de demonstrações e exercícios ministrados e supervisionados por um instrutor competente, como por exemplo, um médico, ou pessoal médico qualificado em emergências. Devem ser distribuídos manuais sobre assistência médica inicial ao pessoal que está sendo adestrado. O adestramento deve incluir fundamentos de primeiros socorros e cuidados gerais com os sobreviventes, inclusive o tratamento de exposição ao sol ou ao frio. Deve ser enfatizado que deve ser obtida uma assessoria médica antes da evacuação de sobrevivente gravemente feridos.

Pára-quedistas de Salvamento e Pessoal Médico Pára-quedista

- Além do adestramento em técnicas e procedimentos de saltos de pára-quedas, os pára-quedistas de salvamento e o pessoal médico pára-quedista devem ser adestrados também como membros de um meio terrestre de salvamento.
- As unidades de pára-quedistas de salvamento e de pessoal médico pára-quedista devem ser capazes de realizar pousos de precisão com uma dispersão mínima do grupo, sem causar ferimentos a si mesmos e sem danificar ou perder equipamentos. Eles devem desenvolver destreza em:
  - estima precisa dos pontos de lançamento a diversas altitudes.
  - a execução de saltos em diversos tipos de áreas terrestres e marítimas, em diferentes condições de tempo.
  - a descida de árvores, com ou sem o auxílio de cabos ou de outros dispositivos de descida.
  - natação e utilização de balsas salva-vidas individuais.
  - equipamento de mergulho.
- Os saltos de treinamento devem ser supervisionados por um pára-quedista experiente e o piloto da aeronave deve ter experiência como piloto de aeronave de transporte de pára-quedistas. Devem ser observadas as seguintes precauções:
  - a aeronave empregada deve ter sido aprovada para o transporte de pára-quedistas.
  - o supervisor deve verificar se todas as pessoas estão corretamente vestidas e equipadas.
    - se estão usando roupas, botas para salto e capacetes adequados.
    - se o arnês, o pára-quedas e as mochilas de salvamento (se levadas) estão corretamente colocados.

- se estão sendo usados pára-quedas reserva.
- se estão sendo usados proteções rígidas para o rosto, para saltos em matas ou em terrenos cobertos de arbustos, bem como um cabo de comprimento suficiente para permitir a descida de árvores.
- se estão sendo usados coletes salva-vidas, para saltos próximo, ou na água.
- se a intensidade do vento ou das rajadas de vento não ultrapassam os limites especificados para o salto de pára-quedas.
- o ponto de lançamento deve ser determinado pelo supervisor após o lançamento de um pára-quedas piloto, ou de uma fita de pano, para determinar o arrastamento pelo vento.
- não devem ser realizados saltos nas proximidades de rodovias, ou de outras superfícies duras.
- a altura do salto não deve ser inferior à altitude necessária para que seja feito um pouso seguro com um pára-quedas reserva, caso o principal não abra corretamente.

Pessoal da Base em Terra

- Em cada base em terra deve haver pessoal adequadamente adestrado para manter, inspecionar, acondicionar e reacondicionar balsas salva-vidas, pára-quedas, recipientes e fardos de provisões de sobrevivência e para realizar inspeções periódicas.
- O adestramento do pessoal da base deve compreender, quando necessário:
  - acondicionamento dos pára-quedas em seus recipientes, acondicionamento de balsas salva-vidas, etc.
  - reunião de recipientes e balsas salva-vidas para lançamentos conjuntos.
  - embarque e peiação de suprimentos a bordo de aeronaves e de embarcações de superfície.
  - levantamento de estoques e reabastecimento de suprimentos.
  - inspeções.

Comandantes e Oficiais de Navios Mercantes

- Os requisitos mínimos obrigatórios para o adestramento dos Comandantes de navios mercantes em operações SAR estão contidos na **Convenção Internacional sobre os Padrões de Adestramento, Certificação e Serviço de Quarto para Marítimos, 1995.**

Seção 3 – Coordenação na Cena de Ação

Conteúdo

Seção 3 – Coordenação na Cena de Ação

Coordenação das operações de Busca e Salvamento

- **Requisitos para a Coordenação**
  - Quando ocorre um incidente SAR, normalmente será designado um SMC, dentro de um RCC. O SMC obterá os meios SAR, planejará as operações SAR e realizará a coordenação geral. O SMC pode também designar um OSC para realizar a coordenação na cena de ação e executar os planos para localizar e resgatar os sobreviventes. Se não houver sido designado um SMC, ou se forem perdidas as comunicações entre o SMC e o OSC, o OSC poderá ter que desempenhar algumas funções normalmente desempenhadas por um SMC. Se não for possível estabelecer comunicações entre as embarcações e aeronaves na cena de ação, poderá ser necessário designar uma embarcação para exercer as funções de OSC relacionadas com as atividades de superfície e um coordenador de aeronaves (ACO), para as atividades das aeronaves.

    Nota: Na prática, as expressões RCC e SMC são muitas vezes empregadas de uma maneira intercambiável, devido à sua íntima ligação.
  - Quando uma embarcação ou aeronave toma conhecimento diretamente de um incidente SAR, ela deve alertar o RCC apropriado, da seguinte maneira:
    - o RCC responsável pela SRR em que ocorreu o incidente;
    - o RCC mais próximo;
    - qualquer RCC com quem possa estabelecer contato; ou
    - qualquer instalação de comunicações (ex, posto de alerta).
  - O primeiro meio que chegar nas proximidades do incidente SAR deve assumir as funções de OSC e, se necessário as de SMC, até que tenha sido designado um SMC, ou permanecer desempenhando essas funções até que o SMC tenha designado um OSC.
  - No ambiente marítimo, normalmente os Comandantes de navios desempenham as funções de OSC, devido ao longo tempo que o navio pode permanecer na cena de ação, a menos que existam SRU mais capazes.

- **Coordenação por Autoridades Baseadas em Terra**
  - Normalmente as operações SAR são coordenadas de centros operacionais especialmente equipados ou RCCs, guarnecidos 24 horas por dia com pessoal treinado. O idioma de trabalho desses centros deve ser o inglês.
  - Cada RCC tem um SRR associado a ele. O SRR pode ser dividido em Sub-Centros de Resgate com RSCs associados a eles.
  - Os meios de comunicações baseados em terra compreendem:
    - estações terrestres em terra (LESs)
    - Centros de Controle de Missão COSPAS-SARSAT com Terminais Locais de Usuários (LUTs)

- CRSs independentes ou CRSs associados aos RCCs.
- unidades ATS
- redes de telefones móveis
- Internet
- sistemas de alerta através de telefones públicos.

- As LESs podem ser chamadas também de estações terrestres aeronáuticas no solo (GESs), ou de estações terrestres marítimas costeiras (CESs).

- **Coordenação na Cena de Ação**
  - Os tipos dos meios envolvidos no atendimento e a região em que ocorreu o incidente SAR podem afetar a coordenação na cena de ação.
  - Os meios existentes podem compreender:
    - SRU designadas
    - aeronaves e embarcações civis, meios militares, navais ou outros, dotados de capacidade SAR.
  - Em regiões longínquas, nem sempre as aeronaves SAR podem participar.
  - Na maioria das regiões oceânicas, normalmente os navios podem ser empregados, dependendo da densidade do tráfego marítimo.
  - Os navios podem receber informações das autoridades SAR baseadas em terra, ou monitorando o tráfego de socorro.
  - O não recebimento de qualquer comunicação enviada por essas autoridades pode eximir qualquer Comandante de desempenhar suas funções SAR, como estabelecido na RegraV/10 da SOLAS 1974 (Ver Apêndice A).

- **Designação de Coordenador na Cena de Ação (OSC)**
  - Quando dois ou mais meios SAR realizarem operações juntos, o SMC pode designar um OSC.
  - Se isto não for possível, os meios envolvidos podem designar, mediante um acordo mútuo, um OSC.
  - Isto deve se necessário, ser feito o mais cedo possível e, de preferência, antes da chegada de meios na Cena de Ação.
  - Até que tenha sido designado um OSC, o primeiro meio a chegar à cena de ação deve assumir as funções de um OSC.
  - Ao decidir o grau de responsabilidade a ser delegada ao OSC, o SMC normalmente leva em consideração a resistência da capacidade de comunicações e do pessoal dos meios envolvidos.
    - quanto mais deficientes forem as comunicações na Cena de Ação com o RCC, maior a autoridade de que necessitará o OSC para iniciar as ações.

- **Deveres do OSC**
  - Coordenar as operações de todos os meios SAR presentes na cena de ação.

- Conduzir o recebimento do plano de ação de busca, ou plano de salvamento, do SMC, ou planejar a operação de busca e salvamento, se não houver qualquer plano disponível. (Ver Planejamento e Realização da Busca, nesta seção.)
- Alterar o plano de ação de busca ou de salvamento, como exigir a situação na cena de ação, mantendo o SMC informado (fazer as alterações mediante consulta ao SMC, quando possível).
- Coordenar as comunicações na cena de ação.
    - Prover informações pertinentes à outros meios de SAR.
- Controlar o desempenho dos outros meios participantes.
- Assegurar-se de que as operações sejam realizadas com segurança, tendo especial atenção à manutenção de um afastamento seguro entre todos os meios, tanto de superfície como aéreos.
- Enviar relatórios periódicos da situação (SITREP) ao SMC. O formato padrão de SITREP pode ser encontrado no Apêndice D. Os SITREP devem incluir as seguintes informações, mas não necessariamente apenas estas:
    - condições do tempo e estado do mar
    - resultados da busca até aquele momento
    - quaisquer providências tomadas
    - quaisquer planos futuros ou recomendações
- Manter um registro detalhado da operação:
    - hora de chegada e de saída da cena de ação, dos meios SAR e de outras embarcações e aeronaves empenhadas na operação.
    - áreas em que foi realizada a busca
    - espaçamento entre trajetórias utilizado
    - avistamentos e indícios informados
    - ações realizadas
    - resultados obtidos
- Recomendar ao SMC para liberar os meios que não sejam mais necessários.
- Informar ao SMC a quantidade de sobreviventes e os seus nomes.
- Fornecer ao SMC os nomes dos meios que estiverem com sobreviventes a bordo e as funções que lhes foram atribuídas.
- Informar quais os sobreviventes que se encontram em cada meio.
- Quando necessário, solicitar ao SMC um auxílio adicional (por exemplo: evacuação médica de sobreviventes gravemente feridos).

▪ **Designação de Coordenador de Aeronaves (ACO)**

- Quando diversas aeronaves estiverem realizando operações SAR, o SMC pode designar um ACO, além de um OSC.
- Se isto não for possível, o OSC pode designar um ACO.

- O ACO é normalmente subordinado ao SMC e coordena em íntima ligação com o OSC.
- Normalmente, o SMC ou o OSC, dependendo da situação, permanece como encarregado geral.
- Ao decidir o grau de responsabilidade a ser delegada ao ACO, o SMC leva em consideração a combinação da capacidade dos meios envolvidos, no que se refere a rádios, radar e pessoal adestrado.
- Os deveres do ACO podem ser executados a partir de uma aeronave de asa fixa, um helicóptero, um navio, uma estrutura fixa, como uma plataforma de petróleo, ou uma unidade terrestre adequada tais como unidade ATS ou RCC.
- A principal preocupação do ACO é a segurança de voo da aeronave SAR.

▪ **Deveres do ACO**

- Auxiliar na Manutenção da segurança de voo:
  - Auxiliar na manutenção do afastamento seguro entre as aeronaves.
  - assegurar-se de que esteja sendo utilizada uma correta ajustagem da pressão.
  - informar ao SMC as restrições devidas às condições do tempo na cena de ação.
  - determinar os pontos e as altitudes de entrada e de saída das aeronaves.
  - filtrar as mensagens rádio transmitidas para as aeronaves SAR e recebidas delas.
  - assegurar-se de que as frequências estejam sendo empregadas de acordo com as determinações do SMC.
  - fazer a coordenação com os centros de controle aéreo (ACC) e campos de pouso vizinhos.
- Estabelecer prioridades e distribuir as tarefas:
  - assegurar-se de que os meios aéreos estejam cientes do plano geral do SMC/OSC.
  - monitorar e informar a cobertura da área de busca.
  - com a devida autorização do SMC/OSC, identificar as tarefas que venham a surgir e designar as aeronaves SAR que devem realizá-las.
- Coordenar a cobertura das áreas de busca:
  - reagir à alteração de fatores na cena de ação e supervisionar a eficácia das buscas.
  - coordenar o reabastecimento das aeronaves.
  - recomendar ao SMC/OSC a manutenção das buscas.
- Enviar ao SMC e ao OSC, como for adequado, relatórios periódicos consolidados da situação (SITREP) das aeronaves SAR. O formato padrão de SITREP pode ser encontrado no Apêndice D.
- Trabalhar em íntima ligação com o OSC:

- auxiliá-lo na execução das determinações do SMC.
- manter comunicações.
- recomendar de que maneira o ACO pode auxiliar.

- **Riscos Envolvidos nas Operações SAR**
  - Operações SAR seguras e eficazes dependem de um trabalho de coordenação em equipe e uma judiciosa avaliação dos riscos envolvidos.
  - Tanto o salvamento das pessoas em perigo como a segurança do pessoal que está prestando socorro devem ser preocupações do OSC.
  - Os líderes (Comandantes, pilotos no comando, ou o OSC) devem assegurar que o pessoal tenha um desempenho correto, agindo como uma equipe que tem uma missão em comum.
  - Muitas vezes os acidentes ocorrem devido a uma sucessão de erros, que podem ter sido causados por equívocos cometidos durante o planejamento SAR, que levaram a decisões erradas tomadas durante as operações.
  - A segurança da equipe se baseia:
    - na capacidade de manter a todos informados.
    - em adequar as possibilidades dos recursos disponíveis às tarefas a serem realizadas.
    - em detectar os erros e evitá-los antecipadamente.
    - em seguir os procedimentos padrão.
    - na adaptação a atividades não padronizadas.
  - Os planos de ação de busca e salvamento fornecidos pelo SMC servem apenas de orientação ao OSC e aos meios SAR presentes na cena de ação.
  - O OSC pode alterar os planos, com base na situação, e informar ao SMC (quando possível, fazer isto mediante consulta ao SMC).
  - Os meios SAR devem manter o OSC informado sobre quaisquer dificuldades ou perigos encontrados.
  - Os riscos inerentes a qualquer ação SAR devem ser avaliados com relação às probabilidades de êxito e à segurança do pessoal SAR.
  - Alguns dados de natureza prática, que dizem respeito à avaliação da situação, compreendem:
    - a embarcação ou aeronave acidentada está oferecendo um perigo imediato de causar danos, ou de colocar o meio de salvamento em perigo?
    - o meio de salvamento pode enfrentar as condições do tempo?
    - a embarcação ou aeronave em perigo forneceu informações suficientes para a embarcação que esta prestando socorro se preparar para auxiliar no salvamento?
    - a embarcação que está prestando socorro pode na realidade ser de alguma valia?

se um dos fatores envolvidos for o recolhimento de um grande número de sobreviventes:

- o meio de salvamento tem condições de acomodá-los, no que diz respeito à alimentação, abrigo, roupas e compartimentos habitáveis?
- a embarcação que está realizando o salvamento ficará estável com os sobreviventes a bordo?

 se um dos fatores envolvidos forem operações com helicóptero:

- a construção da embarcação é adequada para uma operação conjunta da embarcação e da aeronave?
- o meio de salvamento tem tripulantes disponíveis em número suficiente para prestar o socorro?

Comunicações

▪ **Comunicações na Cena de Ação**

O OSC deve assegurar que sejam mantidas comunicações confiáveis na cena de ação.

- Normalmente o SMC escolherá as frequências destinadas `as operações SAR a serem utilizadas na cena de ação, informará essas frequências ao OSC e aos meios SAR e estabelecerá comunicações com os RCC vizinhos e com as agências de origem dos meios SAR, como for adequado.

   o OSC deve manter comunicações com todos os meios SAR e com o SMC.

   devem ser designadas uma frequência principal e outra secundária, para as comunicações na cena de ação.

- Se existirem várias aeronaves envolvidas na operação de SAR e o OSC não tiver uma capacitação específica para coordenação de aeronaves, um Coordenador de Aeronaves (ACO) deve ser designado para auxiliar a manter a segurança de voo.
- Se existirem relativamente poucas unidades respondendo, as comunicações podem ser mantidas em uma frequência de coordenação.
- Em casos mais complexos, as comunicações devem ser divididas em benefício da eficiência e da prevenção do congestionamento de frequência.

   num acidente de navio, o OSC e o ACO devem trabalhar no canal 16 VHF.

   outras unidades na cena de ação devem usar frequências de trabalho para as suas partes específicas da operação. Unidades de superfície normalmente usam o canal 6 VHF, coordenado pelo OSC. Aeronaves coordenadas por um ACO devem usar 123,1 MHz.

   essas unidades devem também monitorar a frequência principal de coordenação, se possível, de modo a manter uma compreensão geral da situação. SITREPs podem ser usados pelo OSC para manter todas as unidades totalmente informadas.

   outras frequências podem ser usadas, como orientado pelo OSC, para operações especificas – por exemplo uma operação de guinchamento entre helicóptero e navio, ou uma busca de superfície sendo conduzida por algumas unidades como parte de uma operação mais ampla.

A estrutura do plano de comunicações de base é mostrado abaixo:

- Os meios SAR devem se comunicar com o OSC e/ou ACO, através de uma frequência estabelecida.
  - se for realizada uma mudança de frequência, devem ser fornecidas instruções sobre o que fazer se não for possível restabelecer comunicações na nova frequência.
  - todos os meios SAR devem ter a bordo um exemplar do Código Internacional de Sinais (CIS), que contém informações sobre comunicações internacionalmente reconhecidas por aeronaves, embarcações e sobreviventes.

- **Relatório Inicial de Apresentação**
  - As SRUs aéreas devem enviar um relatório inicial de apresentação padrão ao ACO quando estiverem entrando na área de uma missão de busca e salvamento, contendo:
    - indicativo de chamada;
    - nacionalidade;
    - tipo (especificar se é aeronave de asa fixa ou helicóptero e informar o tipo);
    - posição;
    - altitude (na pressão ajustada que estiver sendo utilizada);
    - ETA (no ponto ou na área de busca pertinente);
    - tempo de permanência na cena; e
    - observações (especificar os equipamentos ou as limitações).

- **Comunicações do OSC com o RCC**

Relatórios da Situação

- O OSC utiliza os SITREP para manter o SMC informado sobre o andamento e a situação da missão na cena de ação e envia esses SITREP para o SMC, a menos que receba ordem em contrário. Os meios de busca utilizam os SITREP para manter o OSC informado.
  - o SMC utiliza os SITREP para manter informados os seus superiores, os outros RCC e outras agências interessadas.
  - quando houver poluição, ou ameaça de poluição, provocada por um acidente sofrido por uma embarcação ou aeronave, a agência encarregada da proteção ambiental deve ser um dos endereçados de informação de todos os SITREP.
  - fornecer um aviso antecipado de uma emergência (forma reduzida)
  - transmitir detalhes essenciais urgentes ao solicitar auxílio (forma reduzida)
  - transmitir informações ampliadas ou atualizadas durante as operações SAR (forma completa).

- Os SITREP iniciais devem ser transmitidos logo que os detalhes de um incidente se tomarem suficientemente claros para indicar a necessidade de um envolvimento SAR.
  - os SITREP não devem ser desnecessariamente retardados, aguardando a confirmação de todos os detalhes.
  - devem ser elaborados outros SITREP, logo que forem obtidas outras informações pertinentes.
  - as informações já transmitidas não devem ser repetidas.
  - durante operações prolongadas, devem ser enviados SITREP de "sem alterações", a intervalos de cerca de três horas, para reafirmar aos endereçados que eles não deixaram de receber nada.
  - quando o incidente estiver terminado, deve ser enviado um SITREP de "final", como confirmação disso.
- Um formato padrão de SITREP é apresentado no Apêndice D.
  - Cada SITREP referente a um mesmo acidente deve ser numerado sequencialmente.
- Os SITREP feitos na cena de ação normalmente fornecem as seguintes informações:

  Identificação

  - normalmente constituindo o título.
  - o número do SITREP.
  - a identificação da embarcação ou aeronave acidentada.
  - uma descrição da emergência por curta palavra.
  - são numerados sequencialmente ao longo de toda a ocorrência.

- quando um OSC for liberado da cena de ação, o novo OSC continua a sequência de numeração dos SITREP.

Situação

- uma descrição da ocorrência.
- as condições que afetam a ocorrência.
- qualquer informação mais detalhada que esclareça o problema.
- após o primeiro SITREP, só precisam ser fornecidas as alterações à situação inicial informada.

Ações Empreendidas

- uma informação sobre todas as ações empreendidas após o último relatório, inclusive sobre os resultados de tais ações.
- quando tiver sido realizada uma busca infrutífera, o relatório deve incluir:
  - as áreas em que foi realizada a busca.
  - número de horas despendidas na busca.
  - fatores que possam ter reduzido a eficácia da busca, tais como condições do tempo e dificuldades com os equipamentos.

Planos Futuros

- descrição das ações planejadas para uma futura execução.
- recomendações
- solicitação de assistência adicional.

Situação da Ocorrência

- isto normalmente só é usado no SITREP final, para indicar que a ocorrência está encerrada, ou que a busca está suspensa, dependendo de acontecimentos posteriores.

- **Comunicações do RCC**

- Os RCC são normalmente contatados por:
  - número telefônico dedicado;
  - e-mail;
  - fax;
  - estação rádio costeira;
  - estação Terrena de satélite em terra;
  - comunicação satélite direta; ou
  - rádio HF, MF ou VHF

- Os RCC e os RSC podem utilizar frequências de rádio telex para o tráfego de socorro de terra para os navios.
- O rádio telex é chamado algumas vezes de rádio teletipo (RTT), ou de impressão direta em banda estreita (NBDP).

- Para informações sobre detalhes de contato para RCCs veja a Lista do Almirantado de Sinais Rádio (ALRS) Volume V, ou a Publicação de Informações Aeronáuticas apropriada.
- As mensagens telex devem ser enviadas via satélite, ou através de uma estação rádio terrestre.
- Os serviços de rádio telex devem estar indicados na *Lista de Estações Costeiras* da União Internacional de Telecomunicações (UIT).
- As mensagens telex de terra para os navios são enviadas através de frequências predeterminadas e, na maior parte dos casos, em horários predeterminados.

   as frequências de rádio telex são:

   - 490KHz,
   - - 518 e 4209,5 KHz (NAVTEX internacional)
   - - 2174,5KHz.

- **Informações de Segurança Marítima**

  - O sistema NAVTEX é utilizado para divulgar alertas iniciais de perigo e urgência avisos aos navegantes e avisos de segurança à embarcações.
  - O Sistema Mundial de Avisos aos Navegantes (WWNWS) se destina à transmissão de avisos NAVAREA de longa distância e de avisos NAVTEX costeiros.
  -

     Ele fornece transmissões mundialmente coordenadas, através de coordenadores de NAVAREA para cada NAVAREA.

     Os avisos que a autoridade SAR pode enviar através do WWNWS compreendem:

     - alertas de perigo.
     - informações sobre aeronaves ou embarcações que já deveriam ter chegado, ou que estão desaparecidas.

     Coletivamente, esses tipos de alertas, combinados com avisos aos navegantes e boletins meteorológicos, são denominados informações de segurança marítima (MSI).

  - O sistema Inmarsat também é utilizado para transmitir MSI via SafetyNET.
  - A SafetyNET proporciona um método automático e global para transmitir mensagens SAR para embarcações localizadas tanto em áreas geográficas fixas, como variáveis. Um serviço semelhante ao do Inmarsat, denominado FleetNET, pode ser utilizado para enviar mensagens de terra para os navios, para grupos predeterminados de embarcações.
  - Normalmente os RCC retransmitem os alertas de perigo, tanto através do NAVTEX como do SafetyNET.
  - Normalmente, as transmissões rádio SAR feitas através do SafetyNET são enviadas a todas as embarcações localizadas dentro de um círculo com um raio desejado, centrado numa determinada posição.

- Pode ser mais rápido verificar primeiro se um navio adequado pode ser identificado e contatado através do sistema de informações de navios, antes de fazer uma transmissão rádio SAR.

- **Alfabeto Fonético e Código de Sinais**
  - Algumas vezes é preciso utilizar o código de alfabeto fonético e algarismos, quando falando ou soletrando indicativos de chamada, nomes, designações de áreas de busca, abreviaturas, etc.
  - Uma relação completa do código de alfabeto fonético e algarismos, é encontrada em um exemplar do Código Internacional de Sinais (INTERCO).

- **Frequências de Radiocomunicações para Casos de Perigo**
  - As frequências rádio fornecidas nas tabelas apresentadas a seguir estão disponíveis para fins de perigo, segurança marítima e comunicações SAR.

Frequências Rádio Disponíveis para a Segurança Marítima e Comunicações SAR.

Funções	Sistema	Frequência
Alerta	Baliza de perigo em 406 MHz Inmarsat SES VHF DSC (Canal 70) MF/HF DSC[2] VHF AM VHF FM (Canal 16)	406 a 406,1 MHz (terra para o espaço) 1544 a 1545 MHz (espaço para terra) 1626,5 a 1646,5 MHz (terra para espaço) 1645,6 a 1645,8 MHz (terra para o espaço) 156,525 MHz[1] 2187,5 KHz[3] 4207,5 KHz 6312 KHz 8414,5 KHz 12577 KHz 16804,5KHz 121,5 MHz 156,8 MHz
Comunicações na Cena de Ação	VHF Canal 16 VHF Canal 06 VHF AM Radiotelefonia em MF MF NBDP	156,8 MHz 156,3 MHz 123,1 MHz 2182 KHz 2174,5 KHz
Comunicações envolvendo aeronaves	Na cena de Ação, incluindo radiotelefonia SAR	156,8 MHz[4] 121,5 MHz[5] 123,1 MHz 156,3 MHz 2182 KHz 3023 KHz 4125 KHz 5680 KHz[6]
Sinais de Direcionamento	Balizas de perigo em 406 MHz Transponders radar 9 GHz (SART)	121,5 MHz e o sinal de 406 MHz 9200 a 9500 MHz

Informações de Segurança Marítima (MSI)	Alertas NAVTEX NBDP Rede de Segurança por Satélite	518 KHz[7] 490 KHz 4209,5 KHz[8] 4210 KHz 6314 KHz 8416,5 KHz 12579 KHz 16806,5 KHz 19680.5 KHz 22376 KHz 26100.5 KHz 1530 a 1545 MHz (espaço para terra)
Segurança da navegação	VHF Canal 13	156,650 MHz
Perigo e tráfego de segurança	Satélite Radiotelefonia NBDP	1530 a 1544 MHz (espaço para terra) & 1626,5 a 1646.5 MHz (terra para espaço) 2182 KHz 4125 KHz 6215 KHz 8291 KHz 12290 KHz 16420 KHz 156,8 MHz 2174,5 KHz 4177,5 KHz 6268 KHz 8376.5 KHz 12520 KHz 16695 KHz
Embarcações de sobrevivência	Radiotelefonia em VHF Transponders radar de 9 GHz (SART) AIS-SART	156,8 MHz & uma outra frequência na faixa de 156 a 174 MHz 9200 a 9500 MHz 161,975 MHz/162,025MHz

[1] A frequência de 156,525 MHz é utilizada para alertas transmitidos de navios para navios e, se estiverem no interior da Área Marítima A1, para alertas transmitidos de navios para terra.

[2] Para navios dotados de equipamento de DSC em MF/HF, existe uma prescrição de manter escuta em 2187,5 KHz, em 8414,5 KHz e numa outra frequência.

[3] A frequência de 2187,5 KHz, é utilizada para alertas transmitidos de navio para navio e, se estiverem no interior da Área Marítima A2, para transmissão de alertas de navios para terra.

[4] As frequências de 156,3 e 156,8 MHz podem também ser utilizadas por aeronaves, apenas para mensagens de segurança.

[5] A frequência de 121,5 MHz pode ser utilizada por navios em perigo e para mensagens de urgência.

[6] A prioridade de utilização para as comunicações entre navios e aeronaves é a frequência de 4125 KHz. Além dela, podem ser utilizadas as frequências de 123,1 MHz 3023 KHz e 5680 KHz para intercomunicação entre estações móveis e aquelas estações e as estações de terra participantes, envolvidas em operações coordenadas de busca e salvamento.

[7] A frequência internacional NAVTEX de 518 KHz é a frequência principal para a transmissão de informações de segurança marítima por NBDP, por estações costeiras. As outras frequências são utilizadas apenas para aumentar a cobertura, ou as informações fornecidas em 518 KHz.

[8] A frequência de 4209,5 KHz não é utilizada por todos os Estados.

Frequências para utilização no GMDSS

Chamada de socorro e salvamento em DSC	Tráfego de socorro e salvamento em Radiotelefonia	Tráfego de socorro e salvamento em NBDP
2187,5 KHz	2182,0 KHz	2174,5 KHz
4027,5 KHz	4125,0 KHz	4177,5 KHz
6312,0 KHz	6215,0 KHz	6268,0 KHz
8414,5 KHz	8291,0 KHz	8376,5 KHz
12577,0 KHz	12290,0 KHz	12520,0 KHz
16804,5 KHz	16420,0 KHz	16695,0 KHz
156,525 MHz (Canal 70 de VHF)	156,8 MHz (Canal 16 de VHF)	
Transmissões de MSI em NBDP por estações rádio costeiras e por estações terrestres		
490,0 KHz	518,0 KHz	
4209,5 KHz †	4210,0 KHz	
6314,0 KHz	8516,5 KHz	
12579,0 KHz	16806,5 KHz	
19680,5 KHz	22376,0 KHz	26100,5 KHz
Radiotelefonia de busca e salvamento na cena de ação		
2182,0 KHz	(R/T)	
3023,0 KHz	(Frequência aeronáutica)	
4125,0 KHz	(R/T)	
5680,0 KHz	(Frequência aeronáutica)	
123,1 MHz	(Frequência aeronáutica)	
156,8 MHz	(Canal 16 de VHF)	
156,5 MHz	(Canal 10 de VHF)	
156,3 MHz	(Canal 6 de VHF)	

Sinais de localização / indicação de direção	
121,5 MHz	
156 a 174 MHz	(banda marítima em VHF – radiotelefonia)
406,0 a 406,1 MHz	(localização através do satélite Cospas – Sarsat)
9200 a 9500 MHz	(Transponderes radar na banda X – SART)

† Serviço NAVTEX (informação de segurança marítima costeira).

Marítimas

- Os navios que transmitirem uma mensagem de socorro em alguma das frequências acima devem empregar os procedimentos apropriados.

Aeronáuticas

- As frequências aeronáuticas de 3023 KHz e de 5680 KHz podem ser utilizadas para comunicações pelos navios CRSs e RCCs participantes envolvidos nas operações SAR coordenadas. Entretanto, como essas frequências podem não ser monitoradas continuamente, pode ser necessário recorrer às autoridades de terra para estabelecer comunicações através delas.

Terrestres

- Podem ser realizadas operações SAR para diversos tipos de incidentes, desde uma queda de aeronave até um excursionista perdido numa região erma. Os meios terrestres e aeronáuticos podem realizar buscas terrestres coordenadas. Como cada um deles normalmente opera com frequências de rádio diferentes, pode ser necessário haver uma coordenação prévia entre as agências locais, para que sejam estabelecidas comunicações eficazes.
  - Normalmente as aeronaves possuem pelo menos um rádio, de modo que pode ser mais fácil o meio aéreo e o terrestre utilizarem uma frequência aeronáutica.
  - Se o meio terrestre não possuir um rádio portátil de aeronave, as comunicações podem ser realizadas equipando a aeronave com um rádio que opere nas frequências terrestres.

Planejando e Conduzindo a Busca

- **Generalidades**
  - Para que os meios de superfície e as aeronaves possam realizar uma busca eficaz, os padrões e os procedimentos de busca devem ser previamente planejados, de modo que os navios e aeronaves possam trabalhar juntos em operações coordenadas, com um mínimo de risco e de atrasos.
  - Foram estabelecidos padrões de busca padrão para atender a diversas situações.

- **Responsabilidades do OSC**

  O OSC deve obter o mais cedo possível um plano de ação de busca com o SMC, através do RCC. Normalmente o plano de busca é executado utilizando-se pessoal adestrado, técnicas avançadas de planejamento de busca e informações sobre o incidente ou sobre a embarcação ou aeronave em perigo, recursos dos quais normalmente o OSC não dispõe. O OSC, entretanto, pode ainda ter que planejar uma busca sob outras circunstâncias. As operações de busca devem ter início logo que os meios estiverem disponíveis na cena de ação. Se o SMC não tiver fornecido um plano de busca, o OSC deve realizar o planejamento, até que um SMC assuma as funções de planejamento. Abaixo são apresentadas algumas técnicas simplificadas.

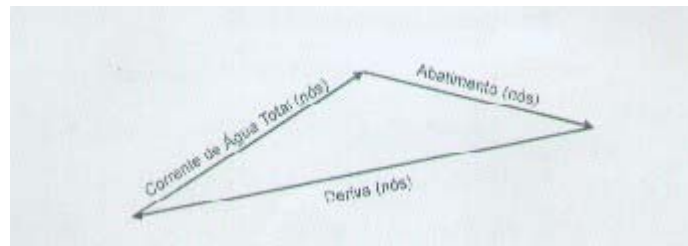
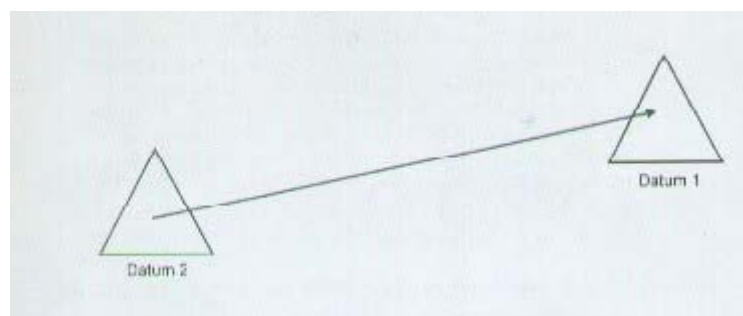
- Altere os planos de busca em decorrência das alterações ocorridas na situação na cena de ação, tais como:
  - chegada de outros meios em condições de prestar assistência.
  - recebimento de informações adicionais.
  - alteração das condições do tempo, da visibilidade, das condições de iluminação, etc.
- Em caso de dificuldades com o idioma, devem ser utilizados o Código Internacional de Sinais, as Expressões Padrão de Comunicação Marítima (SMPC), da IMO, e a fraseologia padrão da ICAO contida no Anexo 10 da Convenção sobre Aviação Civil Internacional e no PANS-ATM (Documento 4444 da ICAO).
- Ao assumir suas funções, o OSC deve informar ao CRS, ou à unidade ATS adequada, e mantê-lo informado a intervalos regulares sobre o andamento da operação.
- O OSC deve manter o SMC informado a intervalos regulares e sempre que houver mudanças na situação.

▪ Planejamento da Busca

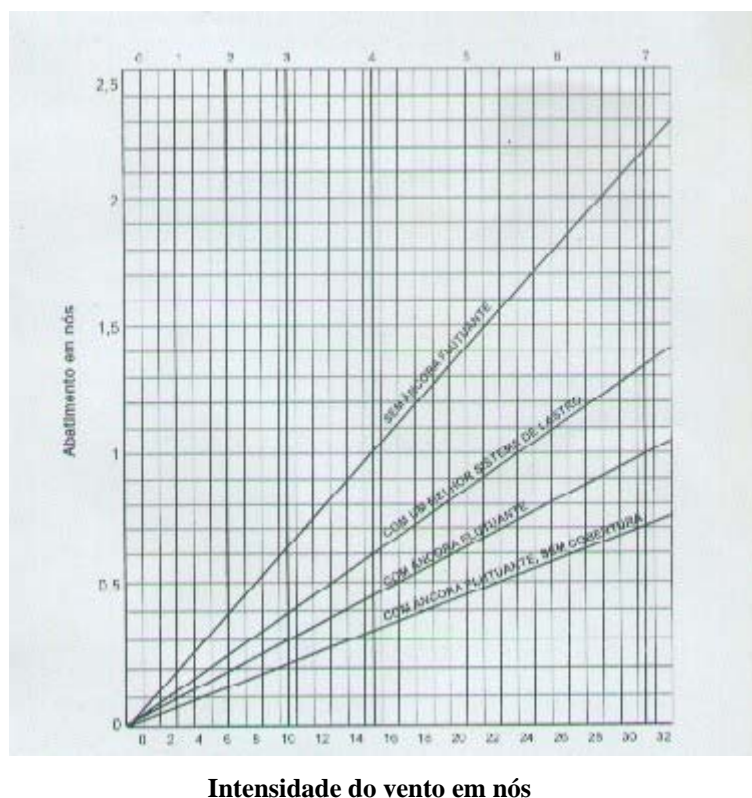
Datum

- Será necessário estabelecer um datum, ou um ponto de referência geográfico, para a área onde será realizada a busca. Os seguintes fatores devem ser levados em consideração no estabelecimento do datum:
  - posição e hora informadas do incidente SAR.
  - quaisquer informações complementares, tais como marcações radiogoniométricas ou avistamentos obtidos.
  - intervalo de tempo decorrido entre o incidente e a chegada dos meios SAR.
  - movimentos estimados da embarcação ou aeronave acidentada, ou da embarcação de sobrevivência, dependendo da deriva (As duas figuras apresentadas a seguir são utilizadas para calcular a deriva.) A posição do datum para a busca é encontrada da seguinte maneira:
    - a deriva possui dois componentes: abatimento e corrente de água total.
    - a direção do abatimento é a favor do vento.
    - a velocidade do abatimento depende da intensidade do vento.
    - para estimar a velocidade do abatimento das balsas salva-vidas, deve ser utilizada a intensidade do vento observada durante a aproximação para a cena de ação, utilizando o gráfico apresentado a seguir. (Pessoas na água (PIW) não têm abatimento, enquanto a estabilidade e a velocidade da balsa salva-vidas variam, dependendo da utilização, ou não, de uma âncora flutuante e de lastro).
    - a corrente total de água pode ser estimada utilizando o rumo da corrente e o abatimento calculados das embarcações na cena, ou perto dela.
    - a direção e a velocidade de deriva são a soma vetorial do abatimento e da corrente de água total.

- a distância de deriva é a velocidade de deriva multiplicada pelo intervalo de tempo entre a hora do incidente, ou a hora do último datum calculado, e a hora do início da busca.
- a posição do datum é encontrada transportando a distancia de deriva, a partir da posição do incidente, ou da última posição calculada do datum, na direção da deriva, e plotando a posição obtida numa carta adequada.

Cálculo da velocidade e direção de deriva, a partir da corrente de água total e do abatimento

Determinação de um novo datum

(distância de deriva = velocidade de deriva x tempo de deriva)

FORÇA DO VENTO (Escala Beaufort)

Intensidade do vento em nós

Abatimento da balsa salva-vidas

Busca Visual

- Foram estabelecidos padrões de busca individuais, de modo que o OSC possa iniciar rapidamente uma busca com uma ou mais embarcações ou aeronaves.
- Sempre haverá algumas variáveis que não podem ser previstas. Foram estabelecidos padrões de busca para a busca visual, que podem atender a qualquer situação. Eles foram selecionados pela sua simplicidade e eficácia e serão apresentados mais adiante nesta seção.

Largura da Varredura, Espaçamento Entre Trajetórias e Cobertura

- **Largura da Varredura (*W*)** é um índice, ou uma medida, da facilidade ou da dificuldade de detectar um determinado objeto da busca, com um determinado sensor, em determinadas condições ambientais. Após esta exposição são fornecidas tabelas de "valores não corrigidos de largura da varredura", baseados no objeto da busca e na visibilidade meteorológica para tempo bom, e fatores de correção baseados no objeto da busca e nas condições do tempo (f_w). A multiplicação do valor não corrigido da largura da varredura (W_U) pelo fator de correção apropriado para as condições do tempo produz a largura da varredura corrigida (W_C):

$$W_C = W_U \times f_w$$

- A maioria dos padrões de busca consiste em trajetórias retas e paralelas, igualmente espaçadas, cobrindo uma área retangular. A distância entre trajetórias adjacentes é chamada de ***Espaçamento Entre Trajetórias (*S*).**

$$C = W_C / S$$

- **C*obertura (C)*** é a razão entre a largura da varredura corrigida (W_C) e o espaçamento entre trajetórias (S):

$$C = W_C / S$$

- A cobertura recomendada **(C)** para a maioria das situações é 1,0, que significa o espaçamento recomendado entre trajetórias **(*S*)** na maioria das situações, é igual à largura da varredura corrigida **(W_C):**

$$S \text{ recomendada} = W_C$$

- Podem ocorrer mudanças nas condições do tempo, no número de embarcações ou de aeronaves participando da busca, fazendo com que seja prudente alterar o espaçamento entre trajetórias(S).
- Todos os navios e aeronaves que participam da busca devem manter distâncias seguras entre si e seguir precisamente as trajetórias de busca que lhes forem designadas.

Larguras de varredura (W_U) não corrigidas para embarcações mercantes (km (NM))

	Visibilidade Meteorológica (km (NM)				
Objeto da busca	**6 (3)**	**9 (5)**	**19 (10)**	**28 (15)**	**37 (20)**
Pessoa na água	0,7 (0,4)	0,9 (0,5)	1,1 (0,6)	1,3 (0,7)	1,3 (0,7)
Balsa salva-vidas para 4 pessoas	4,2 (2.3)	5,9 (3,2)	7,8 (4,2)	9,1 (4,9)	10,2 (5,5)
Balsa salva-vidas para 6 pessoas	4,6 (2,5)	6,7 (3,6)	9,3 (5,0)	11,5 (6,2)	12,8 (6,9)
Balsa salva-vidas para 15 pessoas	4,8 (2,6)	7.4 (4,0)	9,4 (5,1)	11,9 (6,4)	13,5 (7,3)
Balsa salva-vidas para 25 pessoas	5,0 (2,7)	7,8 (4,2)	9,6 (5,2)	12,0 (6,5)	13,9 (7,5)
Embarcação miúda < 5 m (17 pés)	2,0 (1,1)	2,6 (1,4)	3,5 (1,9)	3,9 (2,1)	4,3 (2,3)
Embarcação miúda < 7 m (23 pés)	3,7 (2,0)	5,4 (2,9)	8,0 (4,3)	9,6 (5,2)	10,7 (5,8)
Embarcação miúda de 12 m (40 pés)	5,2 (2,8)	8,3 (4,5)	14,1 (7,6)	17,4 (9,4)	21,5 (11,6)
Embarcação miúda de 24 m (79 pés)	5,9 (3,2)	10,4 (5,6)	19,8 (10,7)	27,2 (14,7)	33,5 (18,1)

- Além dos fatores de correção para as condições do tempo (f_w), podem ser considerados outros fatores, tais como a hora do dia, a posição do sol, a eficácia dos observadores, etc.

Larguras de varredura não corrigidas (W_U) para helicópteros (km (MN))

	Visibilidade meteorológica		
Objeto procurado	**1,9 (1)**	**9,3(5)**	**> 37(>20)**
Pessoa na água	**0,0 (0,0)**	**0,2 (0,1)**	**0,2 (0,1)**
Balsa salva-vidas para 4 Pessoas	**0,9 (0,5)**	**3,1 (1,7)**	**5,4 (2,9)**
Balsa salva-vidas para 8 Pessoas	**0,9 (0,5)**	**3,9 (2,1)**	**7,0 (3,8)**
Balsa salva-vidas para 15 pessoas	**1,1 (0,6)**	**4,4 (2,4)**	**8,3 (4,5)**

Balsa salva-vidas para 25 pessoas	**1,1 (0,6)**	**5,2 (2,8)**	**10,6 (5,7)**
Embarcação < 5 m (17 ft)	**0,9 (0,5)**	**3,0 (1,6)**	**4,6 (2,5)**
Embarcação de 6 m (20 ft)	**1,3 (0,7)**	**5,6 (3,0)**	**10,9 (5,9)**
Embarcação de 10 m (33 ft)	**1,3 (0,7)**	**7,2 (3,9)**	**16,9 (9,1)**
Embarcação de 24 m (80 ft)	**1,5 (0,8)**	**10,6 (5,7)**	**34,3 (18,5)**

Larguras de varredura não corrigidas (W_U) para aeronaves de asa fixa (km (MN))

	Visibilidade meteorológica		
Objeto procurado	**1,9 (1)**	**9,3 (5)**	**> 37 (>20)**
Pessoa na água	**0,0 (0,0)**	**0,2 (0,1)**	**0,2 (0,1)**
Balsa salva-vidas para 4 Pessoas	**0,6 (0,3)**	**2,4 (1,3)**	**4,3 (2,3)**
Balsa salva-vidas para 8 Pessoas	**0,7 (0,4)**	**3,1 (1,7)**	**5,6 (3,0)**
Balsa salva-vidas para 15 pessoas	**0,7 (0,4)**	**3,7 (2,0)**	**6,9 (3,7)**
Balsa salva-vidas para 25 pessoas	**0,7 (0,4)**	**4,3 (2,3)**	**8,7 (4,7)**
Embarcação < 5 m (17 ft)	**0,7 (0,4)**	**2,4 (1,3)**	**3,7 (2,0)**
Embarcação de 6 m (20 ft)	**0,9 (0,5)**	**4,6 (2,5)**	**9,3 (5,0)**
Embarcação de 10 m (33 ft)	**0,9 (0,5)**	**6,3 (3,4)**	**14,4 (7,8)**
Embarcação de 24 m (80 ft)	**1,1 (0,6)**	**9,4 (5,1)**	**30,9 (16,7)**

Fatores de correção para as condições do tempo (f_w), para todos os tipos de unidades de busca

	Objetivo da Busca	
Condições do Tempo **Ventos km/h ou mar m (ft)**	**Pessoa na Água**	**Balsa Salva-vidas**
Ventos 0-28 km/h (0-15 kt) ou mar 0-1 m 90-3 ft)	**1,0**	**1,0**
Ventos 28 – 46 km/h (15-25 kt) ou mar 1-1.5 m (3-5 ft)	**0,5**	**0,9**
Ventos > 46 km/h (>25 nós) ou mar > 1,5 m (>5 ft)	**0,25**	**0,6**

Velocidade de Busca (V)

- Para realizar uma busca com trajetórias paralelas com várias embarcações se movimentando juntas de uma maneira coordenada, todas as embarcações devem desenvolver a mesma velocidade, como determinado pelo OSC.
- Ao realizar uma busca coordenada com várias embarcações se movimentando juntas, normalmente a velocidade de busca deve ser a velocidade máxima da embarcação mais lenta presente nas condições existentes.
- Com visibilidade restrita, o OSC normalmente determinará uma redução da velocidade de busca.

Área de Busca (A)

- Calcule o raio de busca (R), utilizando um dos dois métodos seguintes:

   se a busca deve ter início imediatamente, considere R = 10 milhas náuticas.

   se houver tempo suficiente para realizar os cálculos:

  - calcule a área que uma embarcação ou aeronave pode cobrir num determinado período de tempo (T), através da fórmula:

$$A = S \times V \times T$$

  - a porção total da área (A_t) que pode ser coberta por diversas embarcações ou aeronaves é a soma das áreas que cada uma delas pode cobrir:

$$A_t = A_1 + A_2 + A_3 + ...$$

  se todas as embarcações ou aeronaves desenvolverem a mesma velocidade durante o mesmo período de tempo, então:

$$A_t = N \times A$$

  Onde N é o número de embarcações ou aeronaves de busca.

  - o raio do círculo de busca (R) é a metade da raiz quadrada da área de busca:

$$R = \frac{\sqrt{At}}{2}$$

- Plote a área de busca:

   Trace um círculo com centro no datum, com raio R.

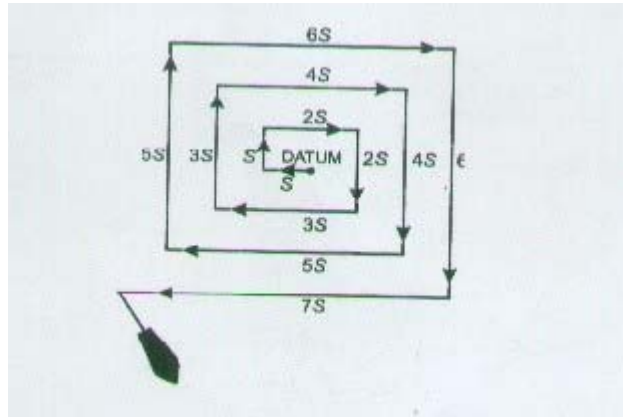
   Usando tangentes ao círculo, forme um quadrado, como mostrado abaixo.

   se diversos meios estiverem realizando a busca ao mesmo tempo, divida o quadrado em sub-áreas de tamanho adequado e designe os meios de busca para cada uma delas.

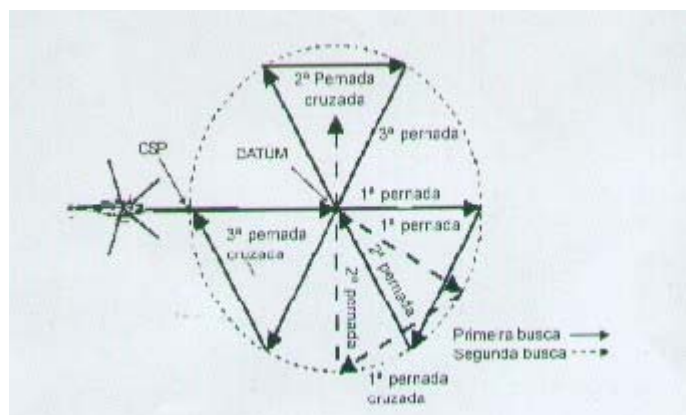
- **Padrões de Busca**

Pode ser recomendável para embarcações, principalmente quando realizando buscas a uma pessoa na água, seja uma Busca em Quadrados Crescentes (SS) ou uma Busca por Setores (VS), utilizar navegação estimada (DR) em vez de métodos de navegação mais precisos. A navegação estimada minimizará as distorções da trajetória em relação ao objeto da busca, uma vez que levará automaticamente em consideração as correntes que afetam a deriva do objeto da busca durante a busca. Tanto para embarcações como para aeronaves, se houver disponível uma bóia com um marcador fumígeno, ou outro objeto descartável altamente visível, ele deve ser lançado como um *datum*, e o padrão da busca deve ser executado em relação a ele. Um padrão de busca com uma navegação precisa, utilizando métodos de alta precisão, como sistemas globais de navegação por satélites, produzirá bons padrões em relação ao fundo do oceano, mas não em relação ao objeto da busca, que está derivando. Isto pode permitir que o objeto derive saindo da área de busca antes que o meio de busca chegue às proximidades daquele local.

Busca em Quadros Crescentes (SS)

- O mais eficaz quando a localização do objetivo da busca é conhecida com limites relativamente próximos.
- O ponto de início da busca é sempre a posição do datum.
- Muitas vezes é adequado para ser utilizado por embarcações miúdas quando procurando por pessoas na água ou outros objetivos de busca, com pouco ou nenhum abatimento.
- Devido à pequena área envolvida, este procedimento não deve ser empregado simultaneamente por diversas aeronaves em altitudes semelhantes, ou por diversas embarcações.
- É necessário que seja feita uma navegação precisa. Normalmente a primeira pernada é orientada diretamente contra o vento, para minimizar os erros de navegação.
- Para as aeronaves de asa fixa é difícil percorrer pernadas próximas ao datum, se S for inferior a duas milhas náuticas.

Busca em Quadrados Crescentes (SS)

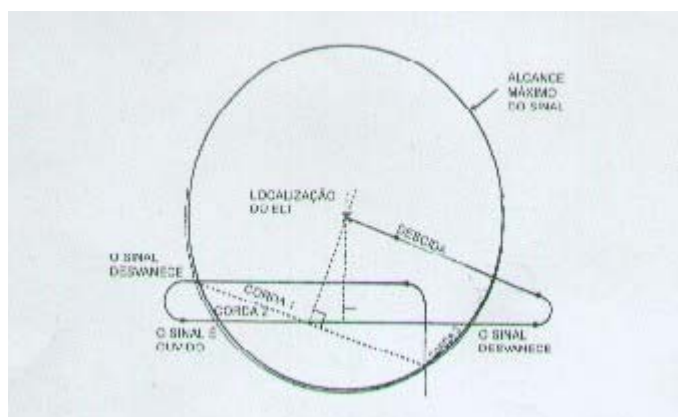
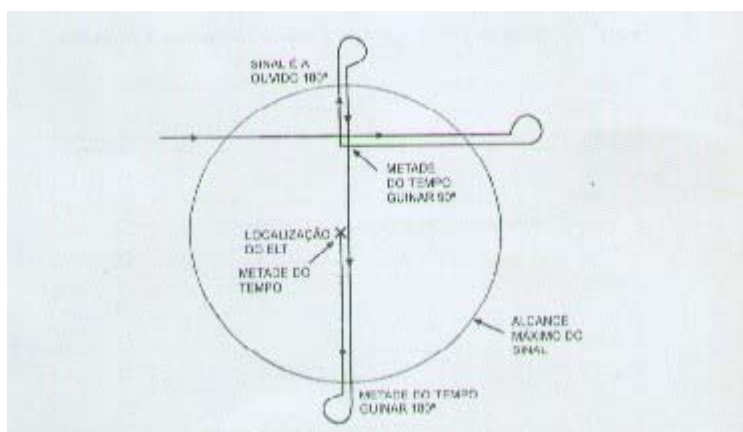
Busca em Setores (VS)

- A mais eficaz quando a posição do objetivo da busca é conhecida com precisão e a área de busca é pequena.
- Utilizada para realizar busca numa área circular cujo centro é o datum.
- Devido à pequena área envolvida, este procedimento não deve ser empregado simultaneamente por diversas aeronaves em altitudes semelhantes, ou por diversas embarcações.
- Podem ser empregadas juntas uma embarcação e uma aeronave, para realizar buscas em setores independentes, na mesma área.
- Pode ser lançado um marcador adequado (por exemplo, um fumígeno ou um rádio farol flutuante) na posição do datum, para ser utilizado como uma referência ou como um auxílio à navegação, indicando o centro do padrão.
- Para as aeronaves, o raio do padrão de busca fica normalmente entre 5 e 20 milhas náuticas.
- Para as embarcações, o raio do padrão de busca fica normalmente entre 2 e 5 milhas náuticas e cada guinada é de 120º, normalmente dada para boreste.

Padrão de Busca em Setor: uma única unidade (VS)

Cálculos do setor de busca: tempo para terminar uma pernada (t) em minutos e segundos

	Velocidade								
Raio	**3 nós**	**5 nós**	**8 nós**	**10 nós**	**15 nós**	**20 nós**	**60 nós**	**80 nós**	**90 nós**
0,5 MN	10:00	6:00	3:45	3:00	2:00	1:30	0:30	0:22,5	0:20
1,0 MN	20:00	12:00	7:30	6:00	4:00	3:00	1:00	0:45	0:40
1,5 MN	30:00	18:00	11:15	9:00	6:00	4:30	1:30	1:07,5	1:00
2,0 MN	40:00	24:00	15:00	12:00	8:00	6:00	2:00	1:30	1:20
2,5 MN	50:00	30:00	18:45	15:00	10:00	7:30	2:30	1:55,5	1:40
3,0 MN	60:00	36:00	22:30	18:00	12:00	9:00	3:00	2:18	2:00
3,5 MN		42:00	26:15	21:00	14:00	10:30	3:30	2:40,5	2:20
4,0 MN		48:00	30:00	24:00	16:00	12:00	4:00	3:03	2:40
4,5 MN		54:00	33:45	27:00	18:00	13:30	4:30	3:25,5	3:00
5,0 MN		60:00	37:30	30:00	20:00	15:00	5:00	3:48	3:20
6,0 MN			45:00	36:00	24:00	18:00	6:00	4:33	4:00
7,0 MN			52:30	42:00	28:00	21:00	7:00	5:18	4:40
8,0 MN			60:00	48:00	32:00	24:00	8:00	6:03	5:20

Nota: Podem ser feitas interpolações dos dados fornecidos por esta tabela.

Busca Eletrônica auditiva com o Auxílio de Mapa

Busca Eletrônica Auditiva com o Auxílio do Tempo

Larguras de varredura não corrigidas (W_U) para busca terrestre visual (NM)

	Visibilidade (km (MN))					
Objetivo da Busca	**Altitude (m (ft))**	**6 (3)**	**9 (5)**	**19 (10)**	**28 (15)**	**37 (20)**
Pessoa	**150 (500)**	**0.7 (0.4)**	**0.7 (0.4)**	**0.9 (0.5)**	**0.9 (0.5)**	**0.9 (0.5)**
	300 (1000)	**0.7 (0.4)**	**0.7 (0.4)**	**0.9 (0.5)**	**0.9 (0.5)**	**0.9 (0.5)**
	450 (1500)	-	-	-	-	-
	600 (2000)	-	-	-	-	-
Veículo	**150 (500)**	**1.7 (0.9)**	**2.4 (1.3)**	**2.4(1.3)**	**2.4 (1.3)**	**2.4 (1.3)**
	300 (1000)	**1.9 (1.0)**	**2.6 (1.4)**	**2.6 (1.4)**	**2.8 (1.5)**	**2.8 (1.5)**
	450 (1500)	**1.9 (1.0)**	**2.6 (1.4)**	**3.1 (1.7)**	**3.1 (1.7)**	**3.1 (1.7)**
	600 (2000)	**1.9 (1.0)**	**2.8 (1.5)**	**3.7 (2.0)**	**3.7 (2.0)**	**3.7 (2.0)**
Aeronave com menos de 5700 kg	**150 (500)**	**1.9 (1.0)**	**2.6 (1.4)**	**2.6 (1.4)**	**2.6 (1.4)**	**2.6 (1.4)**
	300 (1000)	**1.9 (1.0)**	**2.8 (1.5)**	**2.8 (1.5)**	**3.0 (1.6)**	**3.0 (1.6)**
	450 (1500)	**1.9 (1.0)**	**2.8 (1.5)**	**3.3 (1.8)**	**3.3 (1.8)**	**3.3 (1.8)**
	600 (2000)	**1.9 (1.0)**	**3.0 (1.6)**	**3.7 (2.0)**	**3.7(2.0)**	**3.7 (2.0)**
Aeronave com mais de 5700 kg	**150 (500)**	**2.2 (1.2)**	**3.7 (2.0)**	**4.1(2.2)**	**4.1 (2.2)**	**4.1 (2.2)**
	300 (1000)	**3.3 (1.8)**	**5.0 (2.7)**	**5.6 (3.0)**	**5.6 (3.0)**	**5.6 (3.0)**
	450 (1500)	**3.7 (2.0)**	**5.2 (2.8)**	**5.9 (3.2)**	**5.9 (3.2)**	**5.9 (3.2)**
	600 (2000)	**4.1(2.2)**	**5.2 (2.9)**	**6.5 (3.5)**	**6.5 (3.5)**	**6.5 (3.5)**

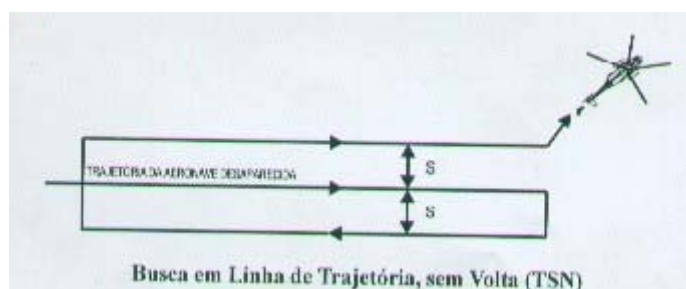
Fatores de correção – vegetação e terreno elevado

Objeto da Busca	15 a 60% de vegetação ou de terreno montanhoso	60 a 85% de vegetação ou de terreno montanhoso	Mais de 85% de vegetação
Pessoa	0,5	0,3	0,1
Veículo	0,7	0,4	0,1
Aeronave com menos de 5.700 kg	0,7	0,4	0,1
Aeronave com mais de 5.700 kg	0,8	0,4	0,1

Busca em Linha de Trajetória (TS)

- Empregada normalmente quando uma aeronave ou embarcação desapareceu sem deixar vestígios, ao longo de uma derrota conhecida.
- Empregada muitas vezes como ação inicial de busca, devido à facilidade de planejamento e de execução.
- Consiste numa busca rápida e razoavelmente meticulosa, ao longo da derrota prevista da embarcação ou aeronave em perigo.
- A busca pode ser feita ao longo de um dos lados da linha da trajetória, voltando na direção oposta, no outro lado da linha de trajetória (TSR).
- A busca pode ser realizada ao longo da trajetória prevista, uma vez de cada lado, e em seguida o meio de busca prossegue o seu caminho e não volta (TSN).
- As aeronaves são freqüentemente empregadas para uma TS devido à sua alta velocidade.

Busca em Linha de Trajetória, com Volta (TSR)

Busca em Linha de Trajetória, sem Volta (TSN)

- Normalmente a aeronave realiza a busca a uma altitude de 300 a 600 m (1000 a 3000 pés), durante o dia, ou de 600 a 900 m (2000 a 3000 pés), à noite.

Busca em Trajetórias Paralelas (PS)

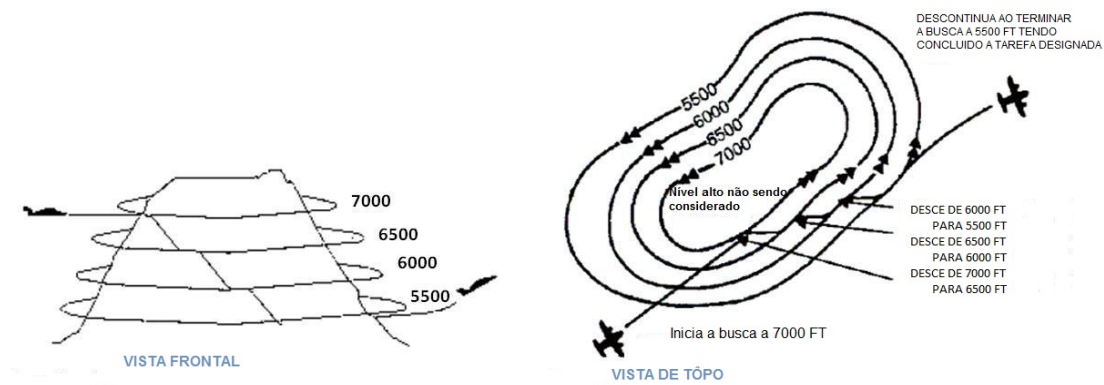
- Empregada para realizar uma busca numa grande área, quando a localização dos sobreviventes for incerta.
- Mais eficaz sobre a água ou sobre um terreno plano.
- Normalmente empregada quando uma grande área tiver que ser dividida em sub-áreas, para que os meios de busca presentes ao mesmo tempo na cena de ação sejam designados para realizar buscas individuais em cada uma delas.
- O ponto inicial da busca fica localizado num dos vértices da sub-área, a uma distância igual à metade do espaçamento entre trajetórias para o interior do retângulo, a partir de cada um dos lados que formam o vértice.
- As pernadas da busca são paralelas umas às outras e aos lados mais extensos da sub-área.

Busca em Trajetórias Paralelas (PS)

- Podem ser empregadas diversas embarcações, como mostrado a seguir:
  - Busca em trajetórias paralelas: para ser empregada por dois navios.
  - Busca em trajetórias paralelas: para ser empregada por três navios.
  - Busca em trajetórias paralelas: para ser empregada por quatro navios.
  - Busca em trajetórias paralelas: para ser empregada por cinco ou mais navios.

Busca em curvas de Nível (OS)

- Empregada em torno de montanhas e em vales, onde as bruscas mudanças de elevação tornam impossível empregar outros padrões.
- A busca é iniciada pelo ponto mais elevado e é realizada de cima para baixo, com uma nova altitude de busca para cada circuito.
- Os intervalos entre as diversas altitudes de busca podem ser de 150 a 300 m (500 a 1000 pés).
- A aeronave realiza uma órbita descendente, afastando-se da montanha, antes de reiniciar a busca em curvas de nível numa altitude mais baixa.

- A aeronave pode voar percorrendo uma espiral descendente em volta da montanha, com uma razão de descida pequena mas constante, quando não houver espaço suficiente para fazer um circuito em sentido oposto à direção da busca.
- Se não for possível voar em círculos em volta da montanha, devem ser realizadas diversas varreduras sucessivas, com o mesmo intervalo entre as altitudes, como mencionados acima, ao longo de um dos seus lados.
- A busca nos vales é realizada em círculos, deslocando-se o centro do circuito de uma distância igual ao espaçamento entre trajetórias, após cada círculo completo.

Busca de Contorno (OS)

Padrão de Busca Coordenada Realizada por Embarcações e Aeronave

- Normalmente só é empregada quando há um OSC presente, para dar orientação e proporcionar comunicações entre as embarcações e aeronaves participantes.
- Muitas vezes é empregada uma busca em linha deslizante (CSC).
- A aeronave realiza a maior parte da busca, enquanto o navio avança num rumo e numa velocidade determinados pelo OSC, de modo que a aeronave possa utilizá-lo como ponto de verificação para navegação.
- Quando a aeronave passa sobre o navio pode fazer facilmente as correções necessárias para se manter sobre a trajetória de busca.
- Proporciona uma maior probabilidade de detecção do que a que poderia normalmente ser obtida por uma aeronave realizando uma busca sozinha.
- A velocidade do navio varia de acordo com a velocidade da aeronave e com o tamanho do padrão. A relação entre a velocidade do meio de superfície, a velocidade da aeronave, o espaçamento entre trajetórias e o comprimento das pernadas de busca é determinada pela seguinte equação:

$$\mathbf{V_s = (S \times V_a) / (L + S)}$$

onde V_s é a velocidade do meio de superfície em nós, S o espaçamento entre trajetórias em milhas náuticas, V_a a velocidade verdadeira no ar, da aeronave (TAS), em nós, e L o comprimento da pernada de busca da aeronave em milhas náuticas.

Busca Coordenada em Linha Deslizante (CSC)

- **Início da Busca**

- Quando um meio de busca chega à cena de ação antes dos outros, deve se dirigir imediatamente para o datum e iniciar uma busca em quadrados crescentes.
- Se possível, o datum pode ser marcado, lançando-se uma balsa salva-vidas, ou outro marcador flutuante que tenha um abatimento semelhante ao do objetivo procurado, para possibilitar o controle da deriva.
- Isto poderá então ser utilizado como um marcador do datum durante toda a busca.
- À medida em que os outros meios forem chegando, o OSC deve escolher um dos padrões de busca, como for adequado, e designar uma sub-área de busca para cada meio.
- Quando a visibilidade for boa e havendo um número suficiente de meios de busca, o OSC pode deixar que o primeiro meio continue realizando a sua busca em quadrados crescentes, enquanto os outros executam uma busca em trajetórias paralelas através da mesma área.
- Com visibilidade restrita, ou se não houver um número suficiente de meios de busca disponíveis, provavelmente será melhor fazer com que o primeiro meio interrompa a busca em quadrados crescentes e fique disponível para o início de uma busca em trajetórias paralelas.

- **Visibilidade Restrita**

- Uma busca em trajetórias paralelas em condições de visibilidade restrita oferece problemas, devido aos seguintes aspectos:
  - necessidade de reduzir o mais possível o intervalo entre os meios SAR, sem comprometer a segurança.
  - conseqüente perda de cobertura da área de busca.
  - risco de colisão.
- Em condições de visibilidade restrita, o OSC deve determinar uma redução da velocidade das embarcações, como for necessário.

- Em tais circunstâncias, qualquer navio que não for dotado de radar, ou cujo radar tiver apresentado defeito, deve considerar a possibilidade de cair a ré dos demais navios, informando essa providência ao OSC.
    - a busca do navio deve prosseguir quando ele julgar que a sua posição (em relação aos demais navios que estão realizando a busca) apresenta segurança para tal.
    - se houver uma redução da visibilidade e os navios já tiverem começado a realizar um padrão de busca, o OSC pode decidir que a providência mais segura é prosseguir com o padrão de busca que foi determinado, apesar da consequente perda de cobertura.
- Se for necessário que o OSC considere a possibilidade de iniciar qualquer dos padrões de busca em condições de visibilidade restrita, os seguintes fatores devem ser levados em consideração:
    - os navios devem desenvolver uma velocidade reduzida e as buscas levarão mais tempo.
    - para realizar uma busca meticulosa na área, em tais condições, pode ser necessário efetuar uma redução do espaçamento entre trajetórias.
    - a redução do espaçamento entre trajetórias exigiria uma diminuição do intervalo entre os meios SAR e, consequentemente, seria necessário realizar um maior número de trajetórias.
- O OSC pode decidir aceitar uma redução da área em que será realizada a busca e deve ter em mente a direção e a velocidade estimadas da deriva, ao decidir se aceitará uma redução do comprimento ou da largura da área de busca, ou de ambos.
- Se a visibilidade melhorar, o OSC pode iniciar as ações mais adequadas para recuperar a perda de cobertura havida.

▪ **Busca Radar**

- Uma busca radar pode ser eficaz quando houver diversos navios disponíveis para prestar socorro, principalmente quando não houver confiança na posição do incidente e não houver aeronaves SAR disponíveis.
- Não existe um padrão estabelecido para essa eventualidade.
- Normalmente o OSC determina aos navios que avancem numa “linha de frente flexível”, mantendo um espaçamento entre as trajetórias dos navios igual à distância de detecção esperada, multiplicada por $1^{1}/_{2}$.
- A tabela abaixo serve como guia para as distâncias de detecção para o radar do navio.

	Altura da antena do radar	
Objetivo da busca	**15 m**	**30 m**
Navio com 10.000 AB	13,0 MN	18,0 MN
Navio com 1.000 AB	6,0 MN	8,4 MN
Navio com 200 AB	5,5 MN	7,7 MN
Embarcação com 9 m	1,9 MN	2,7 MN

- **Padrões de Busca Terrestre**
  - A busca realizada por aeronaves sobre a terra difere da busca marítima, uma vez que normalmente é mais difícil localizar os objetivos procurados em terra.
  - Muitas vezes é necessário realizar repetidas buscas com aeronaves numa área.
  - Normalmente não é exeqüível realizar uma busca em grandes áreas, empregando apenas meios terrestres, mas ela pode ser eficaz para realizar um exame rigoroso numa pequena área.

- **Busca Visual no Solo**
  - Utilize pontos de referência óbvios, naturais ou artificiais, como rios ou estradas, para delimitar as sub-áreas de busca.
  - Os meios terrestres de busca devem possuir mapas topográficos de grande escala, com as áreas de busca marcadas neles.
  - Os padrões de busca no solo normalmente são trajetórias paralelas, ou buscas em curvas de nível, utilizando uma formatura em linha de frente flexível.
  - Normalmente o espaçamento entre trajetórias, na busca de pessoas perdidas, é de cinco a oito metros.
  - O avanço da busca deve ser lento através de áreas de mata. Pode ser realizada uma busca numa área de mata de um quilômetro quadrado, por 20 a 25 pessoas, em cerca de uma hora e meia.

  - A busca em trajetórias paralelas:
    - um líder da equipe, duas pessoas nos flancos, uma em cada extremidade de cada linha, e quantas pessoas o terreno permitir.
    - a linha de busca é formada primeiro ao longo dos limites da área de busca.
    - se for encontrado um obstáculo, ou algo de interesse, a equipe pára e espera o resultado da investigação, antes que toda a linha de busca avance novamente.
    - o controle dos limites de cada passagem sucessiva através de uma área é atribuído à pessoa que guarnece o flanco que servirá de pivô para o giro da linha de varredura.
    - o espaçamento entre as trajetórias de cada participante da busca, é determinado pela distância que uma pessoa pode efetivamente procurar, enquanto mantém um contato auditivo com os participantes vizinhos.
    - na primeira pernada da busca, a pessoa que guarnece um dos flancos segue um limite natural, ou um rumo magnético predeterminado, enquanto a pessoa que guarnece o outro flanco marca uma trilha, no outro lado da linha de busca, antes que seja feito o giro.
    - se for perdido contato com um dos participantes da busca, o líder da equipe deve ser informado e a busca deve ser interrompida, até que seja restabelecido o contato com toda a equipe.
  - A busca em curvas de nível

- empregada quando puder ser feito um círculo completo em torno de um terreno montanhoso.
- o padrão é uma busca em trajetórias paralelas modificada.
- a busca tem início com a pessoa que guarnece um dos flancos no nível mais elevado e a que guarnece o outro flanco na extremidade inferior da linha de busca.
- quando a montanha tiver sido circulada uma vez, a linha de busca é formada novamente no lado mais baixo da pessoa que guarnece o flanco inferior.
- são seguidos os procedimentos gerais para uma busca em trajetórias paralelas.

- **Briefing, Debriefing e Atribuição de Tarefas SAR**

  - Antes de realizar as operações SAR, o SMC ou o OSC deve fornecer aos meios SAR as informações sobre os detalhes e todas as instruções relativas à emergência. As agências de origem devem fornecer essas informações realizando briefings para os seus meios, antes de enviá-los. Os interrogatórios, ou debriefings, dos meios SAR fornecem informações valiosas sobre a eficácia da busca e podem influenciar o planejamento da próxima busca. Os meios SAR e o OSC devem ter conhecimento do tipo de informações que o SMC provavelmente solicitará. O Apêndice E fornece um modelo de um formato de Briefing e de Debriefing SAR.
  - Os comandantes e pilotos no comando dos meios SAR não designados como unidades de busca e salvamento também deverão ser contatados pelo SMC ou pelo OSC para *debriefing*.

- **Outras Providências ao Término da Fase Inicial**

  - Normalmente o OSC considera terminada a fase inicial quando, na ausência de novas informações, os navios participantes concluem uma busca da área mais provável.
  - Se nada tiver sido localizado nesse estágio, será necessário que o OSC verifique qual o método mais eficaz para prosseguir a busca.
  - A não localização do objetivo da busca pode ser devida a uma ou mais das seguintes causas:
    - erro na determinação da posição devido a imprecisões de navegação, ou à imprecisão da posição informada nas comunicações de socorro. É mais provável que isto ocorra se a posição da datum tiver sido determinada com base numa posição estimada, utilizando uma informação incompleta.
    - erro na estima da deriva.
    - não avistamento do objeto da busca durante a mesma, embora ele esteja na área de busca. É mais provável que isto ocorra se o objeto da busca for uma pequena embarcação, uma embarcação de sobrevivência, sobreviventes na água, uma aeronave de pequeno porte forçada a descer num terreno acidentado ou com uma vegetação densa, ou sobreviventes num terreno acidentado ou com uma vegetação densa. No caso de uma aeronave forçada a descer numa área de floresta, o melhor indicador pode ser os topos das árvores quebrados.

- a embarcação ou aeronave ter afundado sem deixar vestígios, nem mesmo destroços ou manchas de óleo. Diferentemente do caso de pequenos navios ou embarcações em águas tempestuosas, a experiência tem mostrado que há normalmente alguns indícios contendo somente destroços ou sinais de óleo.

- **Imprecisões de Navegação dos Navios que Realizam a Busca**
  - É mais provável que isto ocorra quando não podem ser obtidas posições de navegação. Nesta situação, o OSC pode:
    - realizar uma outra busca na mesma área, considerando uma deriva adicional ocorrida durante o intervalo de tempo decorrido desde o cálculo do último datum.
    - aumentar a área mais provável, após considerar a deriva adicional, e realizar uma busca nessa área aumentada; ou
    - aumentar mais a área numa direção do que na outra, dependendo da situação e das informações disponíveis.
  - Estabelecer uma nova área provável, com base em qualquer informação adicional recebida.
  - Quando for recebida uma informação que indique que o datum original estava altamente impreciso, é recomendável estabelecer uma nova área provável, inteiramente nova.
  - Um pequeno objetivo de busca que normalmente não é visto de dia, pode se tornar visível à noite, se exibir luzes ou pirotécnicos luminosos.
  - O OSC deve, portanto, considerar o emprego de embarcações de superfície à noite, para realizar uma outra busca nas áreas cobertas durante o dia.
  - Ao procurar por sobreviventes numa pequena embarcação, numa embarcação de sobrevivência, ou na água, é uma boa prática parar eventualmente as máquinas à noite e, com visibilidade restrita, durante o dia, para procurar ouvir gritos de socorro.

- **Encontrados Indícios da Aeronave Acidentada**
  - Em alguns casos, a busca pode fornecer indícios da embarcação ou aeronave acidentada, sem que sejam encontrados sobreviventes.
  - Esses indícios podem fornecer informações para um novo cálculo do datum e para uma revisão da área de busca.
  - Um navio carregado ou uma aeronave, semi-submersos, podem derivar mais lentamente do que uma embarcação de sobrevivência flutuando, mesmo se esta última estiver utilizando uma âncora flutuante.
  - Um derelito pode derivar numa trajetória formando um ângulo com a direção do vento predominante.
  - Quando forem localizados os destroços, eles normalmente consistem em detritos, possivelmente com uma mancha de óleo.
  - Se eles forem provenientes da embarcação acidentada, normalmente a embarcação de sobrevivência será encontrada a sotavento desses detritos.

- Em alguns casos, entretanto, um navio pode ter sido abandonado algum tempo antes de afundar. Neste caso, a embarcação de sobrevivência pode estar a barlavento.

  - Se for sabido, ou se houver suspeitas de que os sobreviventes estão na água, a área para a qual eles podem ter sido levados pelo mar agitado também deve ser verificada.

- **Instruções Relativas à Manobra**

  - O Regulamento Internacional para Evitar Abalroamento no Mar continua sendo totalmente aplicável durante a realização de buscas.
  - Os sinais de manobra e de advertência são de especial importância nessas circunstâncias.
  - O Comandante de qualquer navio que esteja participando de uma busca deve procurar cumprir todas as determinações recebidas e deve ter em mente a segurança do navio e da sua tripulação.
  - Para iniciar e executar padrões de busca coordenada, o OSC deve transmitir pelo meio mais adequado e, quando possível em linguagem clara, algumas instruções de manobra.
  - O texto da mensagem para iniciar um padrão de busca e das mensagens seguintes relativas à sua execução ou correções, deve ser redigido de uma forma padronizada. O Código Internacional de Sinais pode atender a este propósito e, a seguir, é apresentada uma série de textos padrão retirados dele:

Texto ou significado	**Grupos do Código**
Realizar o padrão de busca ______, iniciando às ______ horas Rumo inicial _________, velocidade de busca _______ nós	FR1
Realizar busca radar, com os navios avançando em linha de frente flexível, com intervalo entre navios de _____ milhas. Rumo inicial _____, velocidade de busca ______ nós.	FR2
Para o navio indicado (indicativo de chamada ou sinal de identificação) foi designada a trajetória número _________.	FR3
O(s) navios(s) indicado(s) devem(s) alterar o intervalo entre navios para ______ milhas.	FR4
Alterar o espaçamento entre trajetórias para _____ milhas.	FR5
A velocidade de busca será agora de ________ nós	FR6
Você deve alterar o seu rumo para _______ (na hora indicada)	MH
Você deve governar no rumo ___________	MG
Alterar o rumo como necessário para a nova pernada da trajetória (agora ou na hora indicada)	FR7

- Outras informações úteis do Código Internacional de Sinais:

Texto ou significado	**Grupos do Código**
Estou (ou o navio indicado está) encarregado de coordenar a busca	FR

Minha velocidade máxima é de ______ (número) nós.	SJ
Não tenho radar.	OI
Tenho um eco no meu radar, na marcação _______, distância _____ milhas.	ON
Estou alterando rumo para _______.	MI
Avistei a embarcação de sobrevivência na lat. _______, long _____ (ou na marcação _______, distância _______ em relação a mim).	GH
Localizei (ou encontrei) destroços da embarcação/aeronave acidentada. (Se necessário, a posição é indicada por lat. _______ e long. _________, ou pela marcação ________ e distância ________ de um local especificado .	GL
A direção e velocidade de deriva estimadas da embarcação de sobrevivência são _______ graus e _______ nós.	FP
Desejo estabelecer comunicações por radiotelefonia em VHF, no canal indicado.	YY

- A não ser que haja uma hora especificada no texto, cada navio deve se deslocar como necessário para atingir o propósito da mensagem, no momento em que recebê-la.
- Se a situação exigir que o OSC determine aos navios participantes de um padrão de busca que realizem uma grande alteração de rumo (algo além de 90º), antes de demandar uma nova área, seria desejável que essa alteração fosse feita em duas etapas.

▪ **Equipamento Rádio de Sobrevivência e Emergência**

- Os equipamentos rádio marítimos e aeronáuticos de sobrevivência operam em 121,5 MHz, uma frequência que pode ser empregada para a transmissão de sinais de orientação de direção e para comunicações na cena de ação, dependendo do propósito do equipamento.
- Ultra alta frequência (UHF).
- A frequência de 406 MHz é reservada para ser empregada apenas como frequência de socorro para ELT, EPIRB e PLB.
- As seguintes frequências estão disponíveis para serem utilizadas por embarcações de sobrevivência pertencentes a embarcações e a aeronaves e podem ser utilizadas por rádios de sobrevivência portáteis, em terra:

  2182 KHz

  121,5 MHz

  156,8 MHz.

- Muitas aeronaves civis em todo o mundo, especialmente as que operam em voos internacionais e sobre áreas oceânicas, transportarem a bordo a baliza de socorro 406 MHz para alertas e direcionamento. Alguns regulamentos nacionais podem permitir balizas de socorro em 121,5 MHz nos voos domésticos.

   Aeronaves SAR devem ser capazes de seguir os sinais de orientação de direção transmitidos na frequência de 121,5 MHz da baliza de socorro de 406 MHz e também ter a capacidade de seguir o próprio sinal de 406MHz.

- EPIRBs e ELTs operando na frequência 406 MHz são requisitos de dotação de bordo para certas embarcações e aeronaves, respectivamente. O PLB de 406 MHz não é requerido internacionalmente mas pode ser levado por uma pessoa.

- Balizas de socorro em 406 MHz (ELT, EPIRBs e PLB) oferecem sinais de identificação codificados e outras vantagens, que reduzem em até diversas horas o tempo de reação SAR que seria possível obter com os ELT não codificados.
- Os navios SOLAS devem possuir um SART para interagir com os radares de 9 GHz de navios ou de aeronaves, para a localização de embarcações de sobrevivência. (As respostas do SART se apresentam como uma linha característica de cerca de 20 “pips” igualmente espaçados, nas telas dos radares compatíveis com eles, fornecendo uma marcação e uma distância do SART).

  - O AIS-SART (Transmissor AIS de busca e salvamento) é uma alternativa para transponders radar em embarcações de sobrevivência. O AIS-SART é um transmissor que envia um sinal para o sistema AIS. Ele é programado com um código identificador único e recebe sua posição via um GNSS interno. O AIS-SART é detectado em ambas as Classes de AIS (A e B) e em Receptores AIS. O alvo do AIS será mostrado em um ECDIS ou em um plotador gráfico como um círculo vermelho com uma cruz no interior.

- A SOLAS não exige que os navios com 300 AB, ou mais, tenham a bordo um aparelho de rádio para a embarcação de sobrevivência, capaz de transmitir e receber em 2182 KHz (telefonia), mas deve-se esperar que essa frequência ainda seja utilizada.
- Os navios com mais de 300 AB devem ter a bordo, pelo menos, dois transceptores portáteis em VHF, para a embarcação de sobrevivência.
- Os navios com mais de 500 AB devem ter a bordo, pelo menos, três transceptores portáteis em VHF, para a embarcação de sobrevivência.
- Se esses transceptores operarem na faixa de 156 a 174 MHz, devem utilizar o canal 16 e, pelo menos, um outro canal dentro dessa faixa.
- Os equipamentos de DSC portáteis, se forem capazes de operar nas faixas indicadas, podem transmitir em pelo menos uma das seguintes frequências: 2187,5 KHz, 8414,5 KHz, ou no canal 70 de VHF.
- Os sinais transmitidos pelas balizas de socorro (ELT e EPIRB) indicam que existe uma emergência e facilitam a localização dos sobreviventes durante as operações SAR. Para que uma embarcação ou aeronave que participa de uma busca seja eficaz, deve ser capaz de seguir os sinais de orientação de direção transmitidos com essa finalidade, ou transmitidos na própria frequência de socorro (que não será contínua em 406 MHz).

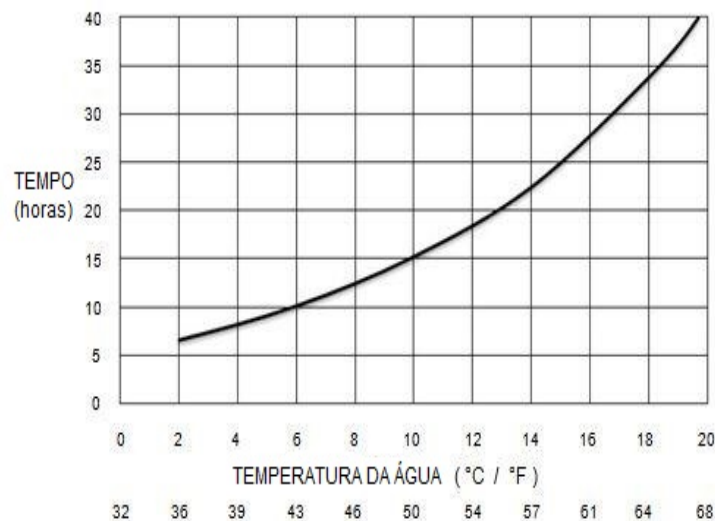
Término da Busca

- **Busca sem Sucesso**
  - O OSC deve prosseguir com a busca até que tenham sido perdidas todas as esperanças razoáveis de poder resgatar os sobreviventes.

- O OSC pode ter que decidir se encerra uma busca infrutífera (sempre que possível, fazer isto mediante consulta ao SMC). Os seguintes fatores devem ser levados em consideração na sua avaliação para tomar essa decisão:

  - a probabilidade dos sobreviventes, se estiverem vivos, estarem na área de busca.
  - a probabilidade de detecção do objetivo da busca, se estiver nas áreas em que está sendo realizada a busca.
  - o tempo que os meios de busca ainda podem permanecer na cena de ação.
  - a probabilidade de que os sobreviventes ainda possam estar vivos.

- O seguinte diagrama mostra os tempos reais de sobrevivência para pessoas em água de várias temperaturas. Se existe uma possibilidade de que sobreviventes possam ter equipamento de sobrevivência ou tenham sido capazes de sair da água, os tempos de busca devem ser prolongados.
- Lembre-se de que o gráfico pode ser somente indicativo. A previsão de tempos de sobrevivência em vítimas de imersão não é uma ciência precisa; não há fórmula para determinar exatamente quanto tempo alguém vai sobreviver, ou por quanto tempo uma busca deve continuar. Em temperaturas da água acima de 20º(68º F) os tempos de busca passando de 24 horas devem ser considerados.

Gráfico do limite superior realístico do tempo de sobrevivência para pessoas na água vestindo roupas normais a partir do momento de entrada na água.

- O OSC, após consultar as outras embarcações ou aeronaves participantes e as autoridades RCC baseadas em terra, deve tomar as seguintes providências:

Incidente Oceânico

- encerrar a busca ativa.
- recomendar às embarcações ou aeronaves participantes que prossigam a sua viagem e informar à autoridade baseada em terra.

- enviar uma mensagem a todos os navios presentes na área, solicitando que continuem a manter um serviço de vigilância.

Incidente Costeiro

- consultar as autoridades baseadas em terra sobre o término da busca.

- **Busca Bem Sucedida**

  - Tendo sido avistada a embarcação ou aeronave acidentada, ou os sobreviventes, o OSC deve avaliar qual o melhor método de salvamento e determinar às embarcações ou aeronaves mais adequadamente equipadas que se dirijam para a cena de ação. Ver Seção 2, Função de Salvamento, para um exame do salvamento realizado por diversos tipos de meios SAR.
  - Assegurar-se de que todos os sobreviventes sejam contados.
  - Os sobreviventes devem ser interrogados quanto aos seguintes pontos:
    - identificação do navio ou aeronave acidentada, número de pessoas a bordo
    - se foram vistos outros sobreviventes ou a embarcação de sobrevivência
    - estas informações devem ser prontamente retransmitidas para o SMC.
  - Quando todas as ações de salvamento tiverem sido realizadas, o OSC deve informar imediatamente a todos os meios de busca que a busca foi encerrada.
  - O OSC deve informar o término da busca ao SMC e fornecer-lhe os seguintes detalhes:
    - nomes e destinos dos navios que estão levando os sobreviventes e as identidades e o número de sobreviventes em cada um deles.
    - condições físicas dos sobreviventes
    - se é necessária assistência médica.
    - o estado da embarcação ou aeronave acidentada e se ela representa um perigo à navegação.

Seção 4 – Emergências a Bordo

Conteúdo

Seção 4 – Emergências a Bordo

Recomendações de ordem geral
Os pilotos no comando e os Comandantes de embarcações não devem retardar o envio de informações ao sistema SAR, se estiver ocorrendo, ou se puder vir a ocorrer, um problema que possa envolver a necessidade de socorro. Isto permite que o sistema SAR possa realizar um planejamento preliminar e de contingência, que pode fazer uma diferença vital se a situação se agravar.

Notificação de Alerta de Perigo

- **Sinais de Perigo**

Sinais de Emergência Falados e Palavras Utilizadas no Procedimento

- Três sinais de emergência falados são utilizados por aeronaves e por embarcações:

  Sinal de Socorro
  - ***MAYDAY*** é utilizado para indicar que uma embarcação ou aeronave em movimento está em perigo iminente e solicita auxílio imediato - por exemplo: quando um homem cai ao mar de uma embarcação e o Comandante considera que é necessário um auxílio adicional.
  - tem prioridade sobre todas as outras comunicações.

  Sinal de Urgência
  - ***PAN-PAN*** é utilizado quando a segurança de uma embarcação ou aeronave em movimento estiver em perigo.
  - O sinal de urgência deve ser utilizado quando existir uma situação insegura que possa eventualmente envolver a necessidade de auxílio.
  - tem prioridade sobre todas as outras comunicações, menos sobre o tráfego de socorro.

  Sinal *de Segurança*
  - ***SÉCURITÉ* (pronunciado SE-CURE-E-TAY)** é utilizado para mensagens relativas à segurança da navegação, ou para transmitir algum aviso meteorológico importante.

- Qualquer mensagem iniciada por um destes sinais tem precedência sobre as mensagens de rotina.
  - Normalmente o sinal é repetido três vezes no início da mensagem.
- Numa situação de perigo, um piloto no comando de uma aeronave ou o Comandante de uma embarcação deve declarar a sua situação de perigo, utilizando o sinal MAYDAY.
- As palavras básicas utilizadas no procedimento de comunicações rádio faladas devem ser entendidas e utilizadas da seguinte maneira:
  - AFFIRMATIVE (AFIRMATIVO) significa que o que uma pessoa transmitiu está correto.
  - BREAK (SEPARA) é utilizada para separar trechos de uma mensagem, ou uma mensagem de outra.
  - FIGURES (NUMERAL) é falada imediatamente antes de serem dados números numa mensagem.

- I SPELL (SOLETRANDO) é utilizada imediatamente antes de soletrar foneticamente uma palavra, como um nome próprio.
- NEGATIVE (NEGATIVO) significa "não".
- OUT (É SÓ) indica o fim de uma transmissão, quando não for esperada nem solicitada qualquer resposta.
- OVER (CÂMBIO) indica o fim de uma transmissão, quando se espera uma resposta imediata.
- ROGER (CIENTE) significa "Recebi sua transmissão satisfatoriamente".
- SILENCE (SILÊNCIO) é falada três vezes e significa "cessar todas as transmissões imediatamente".
- SILENCE FINI (FIM DO SILÊNCIO) significa "o silêncio está suspenso" e é utilizada para significar o fim de uma emergência e o reinicio do tráfego normal.
- THIS IS (AQUI) é dita antes do nome ou do indicativo de chamada da estação, que é dito imediatamente após.
- WAIT (AGUARDE) significa "Devo fazer uma pausa de alguns segundos; fique atento para uma nova transmissão".

- Para obter maiores detalhes sobre a relação de palavras a serem utilizadas no procedimento, consulte o *Código Internacional de Sinais.*

Métodos de Pedido de Socorro

- **Pedido de Socorro por uma Embarcação**
  - Use qualquer equipamento do Sistema Marítimo Global de Socorro e Segurança (GMDSS) para transmitir um alerta de perigo:

    - Chamada de socorro Inmarsat
    - Canal 16 de VHF (156,8 MHz FM)
    - DSC em VHF/MF ou HF
    - EPIRB

      - quaisquer transmissões de socorro na frequência VHF do canal 16, 2182 kHz, pode ser procedida por uma chamada seletiva digital.
      - Em áreas oceânicas remotas, a chamada de socorro deve também ser transmitida num circuito HF navio-para-terra para um CRS, especialmente quando chamadas de perigo de 2182 kHz ou canal 16 não são respondidas por outras estações.
      - se uma comunicação por satélite não-GMDSS está disponível, isto também pode ser usado.

  - Se houver qualquer dúvida quanto ao recebimento da mensagem de socorro, ela deve ser transmitida também em qualquer frequência disponível que possa atrair a atenção, assim como numa frequência para utilização entre navios, que pode ser utilizada em áreas locais.
  - Antes de mudar a frequência, entretanto, deve ser dado um tempo adequado para que seja recebida a resposta.

- Em caso de defeito na estação rádio do navio, pode ser possível transmitir uma mensagem de socorro utilizando o equipamento portátil fornecido para utilização na embarcação de sobrevivência.

- **Pedido de Socorro de uma Aeronave**
  - Normalmente a aeronave informará a uma unidade ATS, que deverá informar ao RCC.
  - Utilize a frequência de 121,5 /243,0 MHz, se não for recebida resposta na frequência *en route* designada e nenhuma comunicação de enlace de dados está disponível:
    - transmita às cegas
    - coloque o *transponder* em 7700 para socorro.
    - ajuste o equipamento de enlace de dados para o código de emergência apropriado, se disponível.

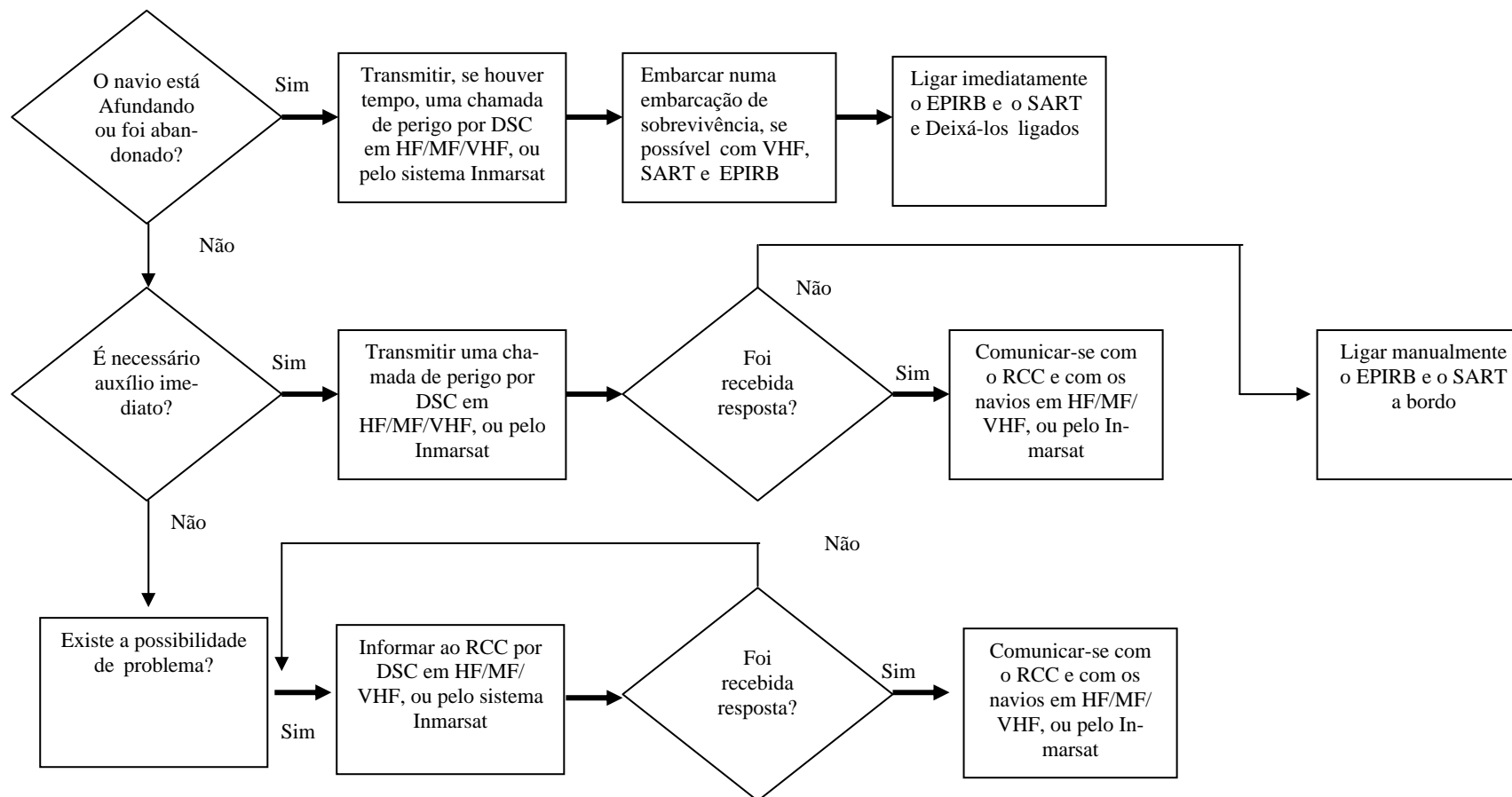
  - Uma aeronave em perigo pode utilizar qualquer meio à sua disposição para atrair a atenção, tornar conhecida a sua posição e obter ajuda.

- **EPIRBs, ELTs e Balizas de Localização Pessoal (PLB) Balizas de Perigo**

  - **EPIRB**: Um EPIRB transmite um sinal que alerta às autoridades SAR e possibilita que os meios de salvamento localizem a embarcação em perigo, seguindo na marcação do sinal recebido. Ele é ativado automaticamente quando exposto ao mar, ou manualmente. EPIRBs de 406 MHz usando satélites Cospas-Sarsat e são requeridos a bordo de certas embarcações.
  - **ELT**: A maioria das aeronaves civis possui a bordo um dos dois tipos de ELT para alertar as autoridades SAR sobre uma situação de perigo.
    - ELT de 406 MHz para uso com satélites Cospas-Sarsat, requeridos nas aeronaves em voos internacionais.
    - ELT em 121,5 MHz pode ser permitido/ requerido em voos domésticos e é destinado a ser ouvido por outras aeronaves.
  - **PLB**: O PLB de 406MHz não é obrigatório por nenhum requisito de transporte internacional, mas pode ser levado por uma pessoa, e tem características similares às dos EPIRBs e ELTs.
  - O sistema Cospas-Sarsat calcula as informações de posição transmitidas por balizas de perigo em de 406 MHz.
  - A maioria dos ELT e dos EPIRB fornece sinais de indicação de direção em 121,5 MHz; alguns utilizam também 243 MHz e alguns EPIRB podem também incorporar um SART no seu projeto.
  - A maioria dos EPIRB todos os ELT fixos são projetados para serem ativados automaticamente quando uma embarcação afunda, ou quando uma aeronave cai. (O sinal de alerta transmitido pelo EPIRB indica se o sinal de indicação de direção foi ativado automaticamente ou manualmente).
  - Alguns ELT e EPIRB também podem ter uma capacidade integral de utilizar o sistema GPS.

- É recomendado que uma baliza de socorro que tenha sido ativado, mesmo inadvertidamente (alarme falso), seja mantido ativado até que o RCC seja informado.
  - Isto permite que o RCC trabalhe com uma posição e uma identificação mais precisas, possibilitando uma resolução do alerta sem ter que enviar desnecessa riamente os meios SAR.
  - Tente informar imediatamente ao RCC, através de outros meios, que o alarme é falso.

- **Equipamentos Adicionais**
  - As prescrições da SOLAS para os navios compreendem:
    - aparelhos radio-telefone VHF de duas vias e transponders radar de embarcações de sobrevivência a serem colocados em cada bordo da embarcação, numa posição pronta para serem levados de bordo de uma embarcação de sobrevivência, e um dos seguintes:
    - um SART radar, que após ser ligado manualmente, e acionado por radar(es) na sua vizinhança, envia automaticamente uma série de pulsos que aparecem numa tela radar como uma série de "pips" alongados, semelhante a um "pip" de baliza de resposta radar (racon); ou
    - um Transmissor AIS de Busca e Salvamento (AIS-SART), que após ser ligado manualmente envia automaticamente relatórios de posição atualizada usando um relatório padrão de posição AIS Classe A/B. O AIS-SART tem um receptor GNSS incorporado.

- **Mensagem de Socorro de Embarcação**
  - Os componentes importantes da mensagem de socorro compreendem:
    - identificação da embarcação
    - posição
    - natureza do perigo e tipo de auxílio necessário
    - condições do tempo nas proximidades, direção do vento, do mar e do marulho e visibilidade
    - hora em que o navio foi abandonado
    - número de tripulantes que permanecem a bordo (total/POB)
    - número e tipo da embarcação de sobrevivência lançada
    - auxílios para localização de emergência existentes na embarcação de sobrevivência que está no mar
    - número de feridos graves
  - Incluir o maior número possível das informações acima na mensagem inicial de socorro.
  - O intervalo de tempo entre as transmissões seguintes dependera da situação.
  - De uma maneira geral, se houver tempo para isto, e preferível enviar uma série de mensagens curtas a enviar uma ou duas longas.
  - Os sinais internacionais de perigo são apresentados na pagina 4-8. A Seção 3 fornece mais informações.

1. O EPIRB deve flutuar livremente e ser ativado automaticamente, se não puder ser levado na embarcação de sobrevivência.

2. Quando necessário, os navios podem utilizar qualquer meio adequado para alertar outros navios.

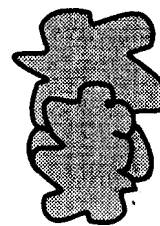
3. Nada do que foi dito acima tem o propósito de impedir a utilização de qualquer e de todos os meios disponíveis para enviar alertas de perigo.

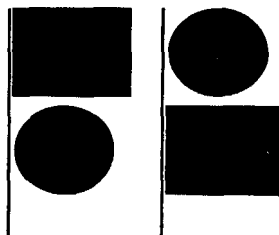
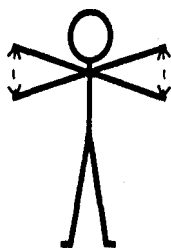
COMUNICAÇÕES DE PERIGO VIA RÁDIO

	Chamada Seletiva Digital (DSC)	Radiotelefone	Rádio Telex
VHF	Canal 70	Canal 16	
MF	2187,5 KHz	2182 KHz	2175,4 KHz
HF4	4207,5 KHz	4125 KHz	4177,5 KHz
HF6	6312 KHz	6215KHz	6288 KHz
HF8	8414,5 KHz	8291 KHz	8376,5 KHz
HF12	12577 KHz	12290 KHz	12520 KHz
HF 16	16804,5 KHz	16420 KHz	16695 KHz

Uma luz pirotécnica vermelha com pára-quedas

Chamas

Luz pirotécnica vermelha

Fumaça amarela

Bandeiras "N.C."

Uma bandeira quadrada, tendo uma bola acima ou abaixo dela

Levantar e abaixar os braços esticados lenta e repetidamente

S. 0. S. por luz ou som

Cancelamento da Mensagem de Socorro

- Deve ocorrer o cancelamento logo que a embarcação ou aeronave em perigo tiver sido recuperada, ou quando o auxílio dos-meios SAR não for mais necessário.
- Qualquer alarme falso, inclusive os devidos a erro humano, devem ser cancelados, para que as autoridades responsáveis não tenham que atendê-lo desnecessariamente.

ASSISTÊNCIA MÉDICA À EMBARCAÇÕES

A assistência médica está disponível utilizando os Serviços de Assistência Médica à Distância (TMAS). O TMAS é um serviço permanentemente guarnecido por médicos com experiência na realização de consultas à distância e conhecedores da natureza específica do tratamento a bordo de navios. O sistema fornece uma comunicação direta entre navios e o TMAS. Normalmente, o navio contactará o TMAS relacionado com o RCC da região SAR em que o navio estiver localizado.

Alternativamente, o navio pode contatar outro TMAS, normalmente para superar dificuldades com o idioma. Todas as informações médicas obtidas por esse TMAS de-

vem ser transferidas para o TMAS relacionado com o RCC responsável por coordenar qualquer outra ação necessária, para evitar duplicação.

Comunicações por Satélites

Os sistemas INMARSAT oferecem três Códigos de Acesso Especiais (SAC) que podem ser utilizados para recomendações médicas ou para assistência médica no mar:

- O **SAC 32** é utilizado para obter recomendações médicas. A Estação Terrestre em Terra fornecerá uma ligação com o TMAS quando for utilizado o Código.

- O **SAC 38** é utilizado quando as condições de uma pessoa ferida ou doente que estiver a bordo de um navio justifiquem uma assistência médica (evacuação para terra ou os serviços de um médico abordo). Este código permite que a chamada seja encaminhada ao RCC associado.

- O **SAC 39** Assistência Marítima. Este código permite que a chamada seja direcio nada para o RCC associado.

MÉDICO

- As mensagens MÉDICO solicitam ou transmitem recomendações médicas entre embarcações no mar e um TMAS.
- Cada mensagem MÉDICO deve ser endereçada aos RCC, ou às instalações de comunicações, pelos navios no mar.
- Normalmente essa mensagens só são encaminhadas apenas para TMAS, hospitais ou outras instituições com as quais as autoridades SAR tenham feito um acordo prévio.
- Os serviços SAR também podem fornecer recomendações médicas dos seus próprios médicos, ou através de acordos com o TMAS.
- Além dos Serviços de Assistência Médica à Distância fornecidos gratuitamente, existem várias empresas comerciais que fornecem recitas internacionais e recomendações médicas, pagas por cada solicitação, a embarcações no mar.
- Além dos muitos Serviços de Assistência Médica à Distância fornecidos gratuitamente, existem várias empresas comerciais que fornecem recitas internacionais e recomendações médicas, pagas por cada solicitação, a embarcações no mar.
- Os navios dotados de serviços de Banda Larga, Banda Larga para Frotas (F 77) e VSAT (Terminal com Saída Muito Pequena) permitirão uma transferência fácil de fotografias e vídeos.
- As respostas às mensagens devem indicar qual a instituição médica que forneceu a informação médica.

Evacuação Médica (MEDEVAC)

- Se estiver sendo considerada a possibilidade de uma evacuação médica, seus benefícios devem ser avaliados com relação aos perigos inerentes representados por essas operações, tanto para a pessoa que está necessitando de assistência médica como para o pessoal de salvamento.
- Quando for necessária assistência médica, as informações abaixo devem ser enviadas ao RCC. Em certos casos, pode ser necessário enviar outras informações.

- nome, bandeira, número IMO, indicativo de chamada rádio e número do telefone da embarcação
- nome e nacionalidade do comandante
- nacionalidade e detalhes para contato do armador / operador
- nome, idade, sexo, nacionalidade e idioma do paciente
- respiração, pulso, temperatura e pressão sanguínea do paciente
- local da dor
- natureza da doença ou do ferimento, inclusive sua causa aparente e histórico relacionado com a doença
- sintomas
- tipo, hora, forma e quantidade de toda a medicação ministrada
- hora do último consumo de alimentos
- capacidade do paciente para comer, beber, andar ou ser movimentado
- em caso de acidente, como ocorreu ele
- se o navio possui uma caixa de medicamentos e se possui a bordo um médico, ou outra pessoa com treinamento médico
- se existe uma área adequada para operações de içamento ou para pouso de helicóptero
- nome, endereço e telefone do agente da embarcação
- último porto de escala, próximo porto de escala e ETA para o próximo porto de es cala
- existência de comunicações e de sinais de orientação de direção.
- observações adicionais pertinentes

- A decisão final quanto a ser ou não segura a realização de uma evacuação pertence, em ultima análise, à pessoa que está no comando do meio de salvamento que recebeu a tarefa de realizá-la. O comandante da embarcação é responsável pela segurança de sua embarcação e pessoal e pode decidir contra a evacuação.

- **Evacuação por Helicóptero**
  - Ao providenciar a evacuação de um paciente por helicóptero, os seguintes pontos devem ser levados em consideração:
    - solicitar o auxílio de um helicóptero
      - marcar um ponto de encontro logo que possível, se a embarcação estiver além do alcance do helicóptero e precisar alterar a sua derrota.
      - fornecer todas as informações médicas possíveis, principalmente com relação à mobilidade do paciente.
      - informar imediatamente quaisquer alterações nas condições do paciente.
    - preparo do paciente antes da chegada do helicóptero
      - levar o paciente para área de *pick-up* pelo helicóptero se assim for requerido.
      - assegurar-se de que tenha sido colocado um cartão no paciente, indicando os detalhes e qualquer medicamento que lhe tenha sido ministrado.
      - preparar os documentos de marítimo, o passaporte, o registro médico e todos os demais documentos necessários do paciente, num pacote pronto para ser transferido com ele.
      - assegurar-se de que o pessoal esteja preparado como necessário para colocar o paciente na maca especial (arriada pelo helicóptero), o mais rápido possível.
      - o paciente deve ser preso à maca, com o rosto voltado para cima, usando um colete salva-vidas, se as suas condições o permitirem.

- **Preparação da Embarcação**
  - Devem ser trocadas as seguintes informações entre o helicóptero e a embarcação, para preparar o helicóptero para a operação:
     a posição do navio
     rumo e velocidade para a posição do ponto de encontro.
     condições do tempo no local.
     como identificar o navio do ar (como bandeiras, sinais de fumaça laranja, holofotes ou lâmpadas de sinalização diurna).
     tipo e qualquer atividade especial do navio
  - A lista de verificação apresentada a seguir pode auxiliar o oficial de náutica do navio, antes da operação com o helicóptero. A lista de verificação foi feita para uma embarcação mercante de grande porte, mas contém informações úteis para embarcações de qualquer tamanho.

Lista de Verificação de Segurança de Bordo

Para ser verificada pelo oficial encarregado

Generalidades

 Foram peiados ou retirados todos os objetos volantes existentes na área de operações, ou próximo a ela?

 Foram rebatidas ou retiradas todas as antenas verticais, ou as que passam sobre a área de operações?

 Foi içado um galhardete ou uma biruta, num local em que possa ser vista facilmente pelo piloto do helicóptero?

 Foi perguntado ao oficial de serviço se o navio esta pronto?

 O líder da equipe que guarnece o convés tem um transceptor rádio portátil *(walkie-talkie)* para se comunicar com o passadiço?

 As bombas de incêndio estão em funcionamento e a pressão no convés é adequada?

 As mangueiras de incêndio estão prontas? (as mangueiras devem ficar perto, mas fora da área de operações)

 Os esguichos, os lançadores e o equipamento portátil de espuma estão prontos?

 Há extintores de pó químico disponíveis e prontos para o uso?

 A equipe que guarnece o convés está pronta, corretamente vestida e em posição?

 As mangueiras de incêndio e os esguichos de espuma estão voltados para uma direção fora da área de operações, para a eventualidade de uma descarga inadvertida?

 Foi escalado um grupo de resgate?

 O bote para resgate de uma pessoa que caia ao mar esta pronto para ser arriado?

 Os seguintes equipamentos estão à mão?

Pé de cabra e machado grandes	Sinal/tocha de sinalização vermelha
Aparelhos para cortar cabos de aço	Equipamentos de primeiros
Bastões iluminativos para demarcação de área (à noite)	Socorros

 Foi acesa a iluminação certa antes da realização de operações noturnas (inclusive as luzes de navegação especiais) e ela não está orientada na direção do helicóptero?

 A equipe que guarnece o convés esta pronta, usando coletes de cores vivas e capacetes de proteção e todos os passageiros estão fora da área de operações?

- O homem que guarnece o gato do guincho está equipado com capacete, luvas de borracha resistentes e sapatos com sola de borracha para evitar o perigo de receber uma descarga de eletricidade estática?
- O acesso e a saída da área de operações estão desimpedidos?
- O radar foi desligado, ou colocado em *standby,* pouco antes da chegada do helicóptero?

Pouso

- A equipe que guarnece o convés está ciente de que será realizado um pouso?
- A área de operações está livre de intensos borrifos de água salgada no convés?
- Foram arriados ou retirados, como for necessário, as balaustradas das bordas, os toldos, os pés de carneiro e outros obstáculos?
- Onde for aplicável, foram retiradas as canalizações portáteis e foram colocados flanges cegos nas extremidades superiores das que permaneceram instaladas?
- Existem cabos mensageiros à mão para peiar o helicóptero se for necessário? (Nota: só o piloto do helicóptero pode decidir se o helicóptero deve ou não ser peiado).
- Todo o pessoal foi avisado para manter-se afastado dos rotores e das descargas das turbinas?

Itens Adicionais para Navios-Tanque

- Navios não dotados de sistema de gás inerte: Foi aliviada a pressão dos tanque, até 30 minutos antes do início das operações com o helicóptero?
- Navios dotados de sistema de gás inerte: Foi reduzida a pressão nos tanques de carga para uma pressão ligeiramente positiva?
- Todos os navios-tanque: Foram fechadas todas as aberturas dos tanques após a operação de retirada dos gases?

Itens Adicionais para Graneleiros e Navios Graneleiros Combinados

- Foi parada a ventilação de superfície para as cargas secas a granel e foram rebatidas todas as aberturas de escotilhas, antes das operações com o helicóptero?

Itens Adicionais para Navios Químicos

- Foram tomadas todas as precauções para impedir a emissão de vapores?

Itens Adicionais para Navios de Passageiros

- Radiocomunicações portátil em 123,1 MHz / 121,5 MHz

- **Outras Considerações**
  - As embarcações que não forem bem apropriadas para operações de pouso de helicópteros (devido ao seu tamanho, projeto ou natureza das suas cargas) devem considerar cuidadosamente a melhor maneira de retirar ou transferir essas pessoas ou equipamentos em caso de emergência.
  - Os procedimentos de emergência podem consistir na evacuação de uma pessoa ferida, ou na transferência de um médico para bordo, através do guincho do helicóptero.
  - Para maiores intonações sobre operações com helicópteros, prepare do navio e *briefing* de segurança, ver Seção 3.

Homem ao Mar

- **Três Situações**
  - *Ação Imediata*

O passadiço informa a queda de uma pessoa na água e a ação é realizada imediatamente.

- *Ação Retardada*
  - Uma testemunha informa ao passadiço a queda de uma pessoa na água e a ação é iniciada com algum atraso.
- *Ação para pessoa desaparecida*
  - É informado ao passadiço que a pessoa está desaparecida.

▪ **Manobras do Navio**

- Quando houver a possibilidade de que uma pessoa tenha caído ao mar, a tripulação deve tentar recolhê-la logo que possível.
- Dentre alguns fatores que irão afetar a velocidade do recolhimento estão:
   as características de manobra do navio.
   a direção do vento e o estado do mar.
   a experiência da tripulação e o seu grau de adestramento.
   a capacidade da instalação de maquinas.
   o local do incidente.
   o grau de visibilidade.
   a técnica de recolhimento.
   a possibilidade de haver outras embarcações para auxiliar.

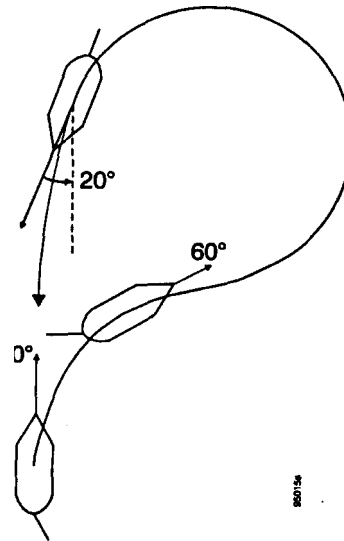
▪ **Ação Inicial**

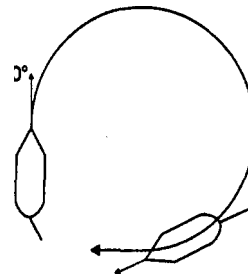
- Marcar e anotar posição e a hora do GNSS.
- Lançar pela borda uma bóia salva-vidas o mais perto possível da pessoa.
- Soar três apitos longos, com o apito do navio, e gritar "Homem ao Mar".
- Iniciar a manobra de recolhimento, como indicado abaixo.
- Anotar a intensidade e a direção do vento.
- Informar ao Comandante e à praça de máquinas.
- Colocar vigias, para manter a pessoa no visual.
- Lançar marcadores corantes ou pirotécnicos fumígenos.
- Informar ao operador rádio e manter uma posição atualizada.
- Determinar à máquina que fique pronta para manobrar.
- Preparar a embarcação salva-vidas para um possível lançamento.
- Distribuir rádios VHF portáteis para as comunicações entre o passadiço, o convés e a embarcação salva-vidas.
- Arriar a escada do prático, para auxiliar o recolhimento.

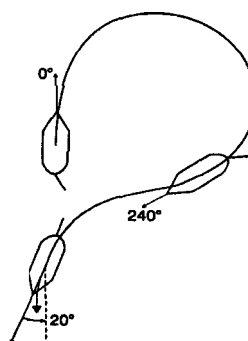
▪ **Métodos Padrão de Recolhimento**

- Curva Williamson
   volta a percorrer a trajetória inicial
   boa em condições de visibilidade reduzida
   simples

afasta o navio do local do incidente
 procedimento lento

Curvas de Williamson
Dar todo o leme (numa situação de ação imediata, somente para o bordo em que caiu a pessoa).
Após um desvio de 60º do rumo original, dar todo o leme para o bordo oposto.
Quando a proa estiver a 20º antes do rumo inverso ao original, colocar o leme a meio e levar o navio para o rumo oposto ao da queda.

- Uma guinada ("Guinada única, Volta de Anderson")
   método de recolhimento mais rápido.
   utilizadas na maior parte das vezes por navios com uma potência considerável.
   muito difícil para uma embarcação de um só eixo propulsor.
   difícil porque a aproximação à pessoa não é feita em linha reta.

Guinada única (manobra de 270º)
Dar todo o leme (numa situação de ação imediata, somente para o bordo em que caiu a pessoa).
Após um desvio de 250º do rumo original, colocar o leme a meio e iniciar a manobra de parar o navio.

- Curva de Scharnov
   levará o navio a percorrer de volta a sua esteira.
   menor distância a ser percorrida, economizando tempo.
   não pode ser realizada eficazmente, a menos que seja conhecido o tempo decorrido entre a ocorrência do incidente e o início da manobra.

Curva de Scharnov
(Não deve ser utilizada numa situação de ação imediata)
Dar todo leme.
Após um desvio de 240º do rumo inicial, dar todo o leme para o bordo oposto.
Quando a proa estiver 20º antes do rumo inverso ao original, colocar o leme a meio e levar o navio para o rumo oposto ao da queda.

Emergências em Navios no Mar

- Algumas emergências no mar consistem em:

Incêndio a Bordo

 soar o alarme de incêndio

 informar o local do incêndio

 avaliar o incêndio

- determinar a classe do incêndio.
- determinar o agente extintor adequado.
- determinar o método de ataque adequado.
- determinar como impedir a propagação do incêndio.
- determinar qual o pessoal necessário e suas funções no combate ao incêndio.
- estabelecer comunicações adequadas entre o passadiço e o local do incêndio.
- iniciar os procedimentos para combater o incêndio.
- continuar até que o incêndio esteja extinto.

 se precisar de auxílio, transmita uma chamada de perigo e uma mensagem de socorro.

Encalhe

 inspecionar o casco quanto à existência de avarias.

 se precisar de auxílio, transmita um sinal de urgência PAN-PAN.

 verificar onde estão as águas mais profundas.

 verificar se o vento e o mar estão encalhando ainda mais a embarcação.

 reduzir o calado da embarcação.

 dar máquinas atrás, para recuar.

 se for impossível desencalhar até a chegada de auxílio, ou até a mudança da maré, reduzir ao máximo as avarias no casco e a entrada de água.

Avarias no Casco

 identificar o local de entrada de água.

 isolar a energia elétrica que passa por toda a área.

 escorar o local para deter o fluxo da água.

 verificar as condições de funcionamento da bomba de esgoto.

 verificar as condições de funcionamento das bombas auxiliares, para realizar uma operação de apoio, se necessário.

 se for necessário, abandone a embarcação, em ultima instância.

Colisão

 estabelecer comunicação com a outra embarcação.
 avaliar a situação (incluindo, mas não limitado a, avarias no casco, pessoas feridas).
se é necessária ajuda, transmitir mensagem de socorro ou urgência.
 controle POB (embarcações envolvidas).
 informar o RCC.
 abandonar a embarcação como último recurso.

Abandonando o Navio

 abandonar o navio somente como último recurso.
 transmitir chamada e mensagem de socorro.
 usar roupas adequadas e, se disponíveis, trajes de imersão.
 usar coletes salva-vidas, firmemente ajustados.
 tomar medicação contra enjoo.
 tenha tripulantes a postos junto aos barcos ou balsas salva-vidas e preparados para lança-los.
 assegurar que a boça esteja amarrada à embarcação.
 levar SART, AIS-SART e/ou EPIRB se possível.
 embarcar tripulação e lançar.
 manter os botes ou balsas salva-vidas conectados à embarcação enquanto possível.

Emergências Médicas

 examinar a vítima para ministrar um tratamento médico inicial.
 realizar o tratamento da melhor maneira possível, com as instalações e os medicamentos existentes a bordo.
 ver as referências anteriores a MÉDICO e MEDEVAC.
 se for necessário realizar uma evacuação médica, alertar as autoridades apropriadas.
 preparar o paciente para a evacuação.
 reunir os documentos adequados e prendê-los ao paciente.

- **Ações Ilegais**

Piratas e Ladrões Armados

- Existe um sinal especial para ser utilizado por uma embarcação que estiver sob ataque, ou sob ameaça de ataque de piratas ou de ladrões armados.
- *"Piracy/armed robbery attack"* (ataque/pirataria roubo à mão armada) é uma categoria de mensagem de socorro para todas as classes de equipamentos de DSC e o Inmarsat acrescentou uma mensagem relativa à pirataria no *menu* do Inmarsat-C, para o GMDSS.

   para a sua própria segurança, as embarcações podem ter que enviar secretamente uma mensagem .*"piracy/armed robbery attack"*.

- Quando o RCC tomar conhecimento de uma situação destas, informará às agências apropriadas.
- Se a embarcação enviar uma mensagem secretamente, deve-se ter cuidado com relação a qualquer comunicação enviada de volta para ela, para não alertar os piratas.

- As duas fases distintas de um ataque realizado por piratas, ou por ladrões armados, são:

   os piratas são detectados pelo pessoal de bordo antes de entrar a bordo da embarcação.

   os piratas embarcam sem serem notados, fazendo reféns e ameaças de violência ou de morte à tripulação da embarcação.

- Normalmente os piratas determinam à embarcação que não faça qualquer transmissão rádio, mediante novas ameaças de violência.

Os piratas são detectados antes de entrar a bordo da embarcação

- Desde que a embarcação não tenha recebido ordens dos piratas para manter silêncio rádio, deve ser estabelecido imediatamente um contato com as embarcações que estiverem nas proximidades e com as autoridades de terra, enviando uma mensagem *"piracy/ armed robbery attack"*, através do Inmarsat ou de uma frequência em DSC, ou de qualquer outra frequência de socorro e segurança disponível.

Os piratas embarcam sem serem notados

- A embarcação deve obedecer a qualquer ordem dada pelos piratas, ou pelos ladrões armados, no sentido de não fazer qualquer forma de transmissão informando o ataque às autoridades de terra. Os piratas podem levar equipamentos capazes de detectar sinais de rádio terrestres.

   uma alternativa recomendada para esta situação é enviar o sinal de alarme automaticamente através de um satélite, de modo que não seja detectado pelos piratas.

   o sinal de alarme deve ser enviado através do Inmarsat, utilizando a mensagem *"piracy/armed robbery attack"* do Inmarsat-C, juntamente com a posição do navio.

- Essa mensagem deve ser acionada através de botões ocultos, localizados em pelo menos em três locais da embarcação.

   passadiço

   câmara do Comandante

   praça de máquinas

- O acionamento do botão deve fazer com que o terminal de satélite selecione e transmita automaticamente às autoridades apropriadas de terra a mensagem relativa ao ataque
- Para evitar alarmes falsos, deve haver uma sequência codificada para o acionamento do botão, de modo que seja necessária uma ação deliberada para acioná-lo. O sistema fará o seguinte:

   deixará os piratas sem saber que foi transmitida uma mensagem.

   fornecerá um alarme antecipado às autoridades de terra, avisando que está sendo realizado um ataque, e poderá frustrar futuros ataques.

Emergências em Aeronaves

- Para emergências em voo, siga as orientações fornecidas no manual de operações de voo da aeronave específica que está sendo voada. Se o manual não estiver disponível, as seguintes informações de ordem geral devem ser úteis:

▪ **Mensagem de Socorro para Aeronaves**

- Uma emergência pode ser uma situação de SOCORRO ou de URGÊNCIA.

Socorro

 começar a comunicação inicial com a palavra "MAYDAY", repetida três vezes.

Urgência

 começar a comunicação inicial com a palavra "PAN-PAN", repetida três vezes.

- Não podem ser apresentados os procedimentos específicos para enfrentar situações de emergência, devido à diversidade de possíveis situações de emergência.
   o manual de operações de voo daquele tipo específico de aeronave é a melhor fonte de orientação e deve ser levado a bordo.

- **Lista de Verificação para Mensagem de Socorro, para Pilotos de Aeronaves**

- Ao informar uma emergência em voo, o piloto no comando da aeronave deve esperar que a unidade ATS solicite as seguintes informações:
   identificação e tipo da aeronave
   natureza da emergência
   pedidos e intenções do piloto
   o piloto deve fornecer também:
    - a altitude da aeronave
    - a quantidade de combustível remanescente, em horas e minutos
    - condições do tempo informadas pelo piloto
    - capacidade do piloto para voar de acordo com as regras de voo por instrumentos (IFR)
    - hora e local da última posição conhecida
    - proa desde a última posição conhecida
    - velocidade no ar
    - equipamentos de navegação e suas possibilidades
    - sinais NAVAID recebidos
    - pontos de referência visíveis em terra
    - cor da aeronave
    - número de pessoas a bordo
    - ponto de partida e destino
    - equipamentos de emergência existentes a bordo

- **Transmissão da Mensagem de Socorro**

  - Quando uma aeronave transmite uma mensagem de socorro pelo rádio, normalmente a primeira transmissão é feita na frequência de viagem designada para as comunicações ar-terra que está sendo utilizada entre a aeronave e a unidade ATS.
     embora 121,5 MHz e 243,0 MHz sejam frequências de emergência, normalmente a aeronave será mantida na frequência inicial do contato.
      - só alterar as frequências quando houver um motivo válido.
  - Numa emergência, a aeronave pode utilizar qualquer outra frequência disponível para estabelecer contato com qualquer estação terrestre, móvel ou rádiogoniométrica.
  - Normalmente os órgãos SAR informarão aos navios mercantes a existência de uma emergência com uma aeronave no mar.

- **Comunicações entre Embarcações e Aeronaves**
  - As embarcações e aeronaves civis podem precisar se comunicar umas com as outras, se qualquer uma delas estiver numa situação de emergência, ou para se comunicar com os meios SAR.
  - Como essas ocasiões podem ser raras, as aeronaves civis não possuem normalmente equipamentos adicionais para essa finalidade. Equipamentos incompatíveis podem tomar difíceis as comunicações.
  - Os serviços móveis aeronáuticos utilizam a modulação de amplitude (AM) para a telefonia em VHF, enquanto os serviços móveis marítimos utilizam a modulação de frequência (FM).
  - Com exceção dos SRU, normalmente as embarcações não podem se comunicar em 3023 e em 5680 KHz, nem em 121,5 e 123,1 MHz.
  - As seguintes frequências podem ser utilizadas para estabelecer comunicações seguras entre embarcações e aeronaves, quando existir equipamentos compatíveis:

2182KHz

 muitas embarcações, principalmente as embarcações de pesca, e quase todos os navios, são equipados para utilizar 2182 KHz.

- algumas aeronaves de transporte podem transmitir em 2182 KHz e as aeronaves destinadas às operações SAR marítimas são obrigadas a dispor dessa frequência a bordo.
- as aeronaves podem ter dificuldade para chamar embarcações em 2182 KHz, uma vez que normalmente as embarcações guarnecem essa frequência através de meios automáticos, sendo alertadas quando é transmitido o alerta MF DSC.

4125 KHz

 esta frequência pode ser utilizada pelas aeronaves para se comunicarem com navios, por motivos de socorro e segurança.

- alguns navios podem não possuir esta frequência.
- se uma aeronave precisar de auxílio de um navio, as autoridades SAR podem informar a situação aos navios que se encontrarem nas proximidades e solicitar a eles que, se possível, mantenham uma escuta na frequência de 4125 KHz.

3023 e 5680 KHz

 estas são frequências para radiotelefonia em HF, para comunicações SAR na cena de ação.

- A maioria da aeronaves SAR designadas e algumas das aeronaves civis que possuem equipamentos de HF podem operar nestas frequências.
- elas podem também ser utilizadas por navios e CRS envolvidos em operações SAR coordenadas.

121,5 MHz AM

 esta é a frequência aeronáutica internacional de socorro.

- todas as aeronaves designadas SAR e aeronaves civis conduzindo equipa mento operando em 121,5 MHz

- ela pode também ser usada por estações terrestres ou embarcações para uso de segurança
- todas as aeronaves devem guarnecer esta frequência, se as tarefas da cabine de voo e as limitações dos equipamentos permitirem.

123,1 MHz AM

 esta é a frequência aeronáutica para as comunicações na cena de ação, que pode ser utilizada em conjunto pelas aeronaves e embarcações empenhadas em operações SAR.

156,8 MHz FM

 esta é a frequência marítima de socorro (canal 16), existente na maioria dos navios e de outras embarcações.

- normalmente as aeronaves civis não possuem rádios que possam utilizar esta frequência, mas algumas aeronaves que voam regularmente sobre a água possuem, normalmente em equipamentos portáteis.
- as aeronaves designadas para serviços SAR devem ser capazes de utilizar esta frequência para se comunicar com embarcações em perigo e para auxiliar embarcações.

- Uma vez alertados, os RCC muitas vezes auxiliam as aeronaves a estabelecer comunicações diretas com embarcações, ou fazem a retransmissão de uma mensagem.

▪ **Informações Gerais Sobre Emergências em Voo**

- Algumas emergências em voo consistem em:

Interferência Ilegal

- Se conseguir, coloque o *transponder* em 7500 em caso de interferência ilegal.

Pouco Combustível a Bordo

- Desenvolva a velocidade no ar mais econômica. Se o(s) motor(es) falhar(em), mantenha a melhor velocidade no ar para voo planado.
- Comunicar à ATS adequada, a situação, sua posição e suas intenções, utilizando 121,5 MHz, se não houver outra frequência disponível.
- É mais seguro pousar em terra, ou fazer um pouso forçado na água, tendo ainda propulsão e antes que o combustível se esgote.

Dificuldades Mecânicas

- Se conseguir, comunique à ATS adequada, sua posição e suas intenções, utilizando 121,5 MHz, se não houver outra frequência disponível.
- Pouse logo que possível.

Perda de Comunicações

- Coloque o *transponder* em 7600 em caso de perda de comunicações.
- Utilize os sinais visuais apresentados na Seção 2, sob o título "Função de Busca".

Pouso Forçado

- Coloque o *transponder* em 7700 em caso de perigo.
- Informe à ATS a sua situação, sua posição e suas intenções.
- Escolha um local seguro para o pouso.
- Assegure-se de que os cintos de segurança estejam corretamente presos.
- *Com propulsão:*
  - sobrevoe com velocidade reduzida e a baixa altitude o local de pouso pretendido, procurando obstáculos e verificando a direção do vento.
  - suba para uma altitude padrão normal.
  - faça uma aproximação normal, utilizando todo o *flap* e utilizando as técnicas de pouso em pistas reduzidas ou macias.
  - faça com que os passageiros se escorem para o impacto.
  - mantenha o trem de pouso recolhido em caso de pistas acidentadas e para pousos na água.
  - corte o combustível e desligue a energia elétrica quando já tiver pousado.
  - evacue imediatamente a aeronave e permaneça afastado dela até que tenha terminado o perigo de incêndio.
  - ministre os primeiros socorros a tripulantes e passageiros feridos, como for necessário.
  - ative manualmente o ELT.

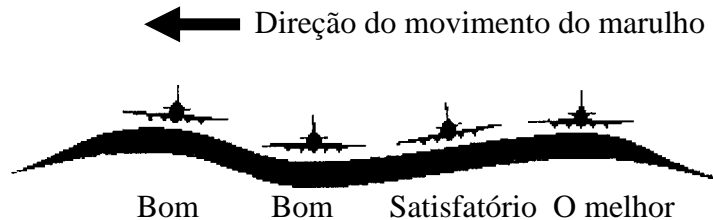
- *Sem propulsão:*
  - faça uma aproximação normal, utilizando todo o *flap* e utilizando as técnicas de pouso em pistas reduzidas ou macias.
  - faça com que os passageiros se escorem para o impacto.
  - mantenha o trem de pouso recolhido em caso de pistas acidentadas e para pousos na água.
  - corte o combustível e desligue a energia elétrica, assim que tiver aplicado os *flaps* e o trem de pouso tiver sido arriado (se aplicável).
  - evacue imediatamente a aeronave e permaneça afastado dela até que tenha terminado o perigo de incêndio.
  - ministre os primeiros socorros a tripulantes e passageiros feridos, como for necessário.
  - ative manualmente o ELT.

Pouso Forçado de Aeronave na Água

- Coloque o *transponder* em 7700 para situação de perigo.
- Informe à ATS a sua situação, sua posição e suas intenções de realizar um pouso forçado na água.
  - isto normalmente será feito através da frequência de controle do tráfego aéreo em viagem, ou em 121,5/243,0 MHz.
  - se não forem estabelecidas comunicações nos dois sentidos, transmita às cegas.

- se a aeronave estiver equipada com um rádio HF, peça à ATS que faça com que as autoridades SAR alertem os navios que estiverem nas proximidades e que façam com que esses navios tentem se comunicar com a aeronave em 4125 KHz.

- Se saltar de pára-quedas for uma opção, avalie se isto seria mais seguro do que realizar o pouso forçado na água.
  - os aviões militares de caça, devido à sua elevada velocidade para pouso e ao seu reduzido tamanho, normalmente reagem violentamente a um pouso forçado na água.
  - os bombardeiros militares, tendo em vista o seu fundo relativamente fraco, devido às grandes portas do compartimento de bombas, podem se partir ao sofrer os esforços encontrados num pouso forçado na água.
  - para esses dois tipos de aviões, normalmente é melhor saltar de pára-quedas do que realizar um pouso forçado na água.
  - a maior parte dos outros tipos de aeronaves têm realizado pousos forçados na água bem sucedidos.
  - o desempenho do pouso forçado na água é melhor em aviões pressurizados, de asas baixas, sem grandes *naceles* com motores suspensos, e sem caudas longas.
- Determine as direções dos marulhos primário e secundário.
  - o marulho primário será visível em condições meteorológicas visuais diurnas (VMC), de uma altitude de 2.000 pés, ou mais.
  - os marulhos são gerados por sistemas de tempo distantes e não quebram.
  - o sistema de marulhos primários aparecerá como um padrão definido, ou com diferenças de intensidade de luz na superfície.
  - observando por alguns minutos o padrão, é possível determinar a direção do seu movimento.
  - à noite, ou sob condições meteorológicas de voo por instrumentos (IMC), esta informação pode ser obtida através dos navios de superfície presentes na área.
  - o sistema de marulhos secundários, se houver, pode não ser visível até uma altitude de entre 1.500 e 800 pés.
- Determine a direção e a intensidade do vento na superfície.
  - examine os efeitos do vento local sobre a água.
  - os carneiros avançam na direção do vento, mas são ultrapassados pelas vagas, dando assim a ilusão de que a espuma está indo para trás. Planeje pousar na mesma direção em que estão se deslocando os carneiros, a não ser que o marulho seja grande.
  - a intensidade do vento pode ser estimada com precisão, observando o aspecto dos carneiros, da espuma e das riscas produzidas pelo vento.
  - no fim deste assunto é apresentada a Escala Beaufort, contendo a intensidade do vento e a altura das vagas.
- Verifique a análise do vento e do marulho.
  - quando estiver voando a baixa altitude acima das águas, o mar parecerá escarpado, rápido e agitado, quando voando contra ele.
  - quando estiver voando paralelo ao mar, na mesma direção das vagas ou marulho, a sua superfície parecerá mais calma.
- Alije carga e combustível, mas mantenha a bordo combustível suficiente para pousar com propulsão.

- Assegure-se de que os cintos de segurança estejam corretamente presos.
- Determine a melhor proa para o pouso forçado na água.
    - A figura abaixo mostra um pouso realizado paralelamente ao marulho. Esta é a melhor proa para um pouso forçado na água. É preferível pousar na parte mais elevada, ou na parte de trás do marulho.

Pousando paralelamente ao marulho

-
    - normalmente a melhor proa para um pouso forçado na água é paralela ao sistema de marulhos primários e na direção do sistema de marulhos secundários.
    - a próxima melhor escolha é paralela ao sistema secundário de marulhos e na direção do sistema primário de marulhos.
    - a escolha entre estas duas opções depende de verificar qual delas apresentará a maior componentes a favor do vento.
    - tente pousar com o vento incidindo sobre o lado oposto à porta dos passageiros. Deixar esse lado mais abrigado pode tornar mais fácil a abertura da porta e a subsequente saída dos passageiros.
- Nunca pouse contra a face (ou com o ângulo inferior a 35º da face) de um marulho primário, a menos que a intensidade do vento na superfície tenha uma percentagem apreciável da velocidade de estol (perda de sustentação) da aeronave, na configuração para pouso forçado na água.

Ventos de 0 a 25 nós

- ignore a componente transversal do vento e pouse paralelamente ao marulho primário, utilizando a proa que apresentar a maior componente contra o vento.
- se houver um acentuado marulho secundário, pode ser desejável pousar na direção do sistema secundário de marulhos e aceitar algum componente de vento de cauda.

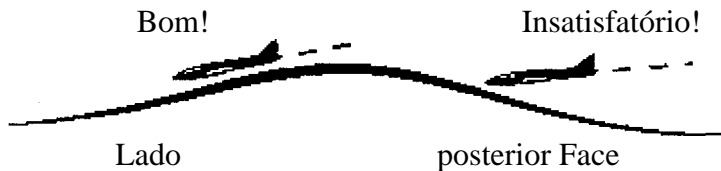
Ventos acima de 25 nós

- pode ser necessário escolher uma proa que não seja nem paralela ao marulho (uma vez que a componente transversal do vento pode fazer com que o controle fique inaceitável com baixas velocidades no ar), nem contra o vento (porque a redução da velocidade no solo devida ao vento de proa não compensará a desvantagem de pousar contra o marulho).
- é indicado realizar um pouso com a proa formando um ângulo contra a direção do vento e do marulho primário, aceitando uma componente de vento transversal tão

maior quanto maior for o marulho e uma componente de vento de proa tão maior quanto mais intenso for o vento, tendo em vista a velocidade de estol do avião.

- ao pousar paralelamente a um sistema de marulhos, é melhor pousar na crista do marulho. É aceitável posar no seu lado posterior, ou no intervalo entre os marulhos.
- deve ser evitado pousar na face do marulho.
- se for forçado a pousar num marulho, o toque deve ser feito imediatamente após a passagem da crista.

Bom! Insatisfatório!

Lado posterior Face

Pousando no lado posterior de um marulho

- Guine para a proa em que será realizado o pouso forçado na água e comece a descer.
  - os *flaps* devem estar aplicados ao máximo.
  - o trem de pouso deve ser mantido recolhido.
- Quando estiver a baixa altitude, reduza a velocidade para o toque, para 5 a 10 nós acima da velocidade de estol.
- Utilize a força dos motores, ou turbinas, para manter uma razão de descida mínima (não mais do que 300 pés por minuto) e se aproxime mantendo uma atitude de nariz elevado 10°.
  - a energia cinética a ser dissipada, e a consequente desaceleração, aumentam com o QUADRADO da velocidade no momento do toque.
  - quanto se está sobre águas calmas ou à noite, é muito fácil avaliar mal a altura sobre a água. Esta técnica reduz ao máximo a probabilidade de fazer uma má avaliação da altitude, estolar o avião e entrar na água numa atitude desastrosa, com o nariz para baixo.
  - o uso adequado da potência dos motores, ou turbinas, durante a aproximação é extremamente importante.
  - se só houver potência disponível num dos lados, deve ser aplicada uma ligeira potência para suavizar a aproximação. Será necessário obter um compromisso entre a necessidade de fazer com que o impacto na água seja o mais lento possível e a perda de controle que pode ocorrer com a súbita aplicação de uma potência desequilibrada, a uma velocidade próxima do estol.
- Escolha um ponto para o toque na água.
  - o piloto deve observar a superfície da água à sua frente.
  - sombras e carneiros muito próximos indicam que o mar esta quebrando e agitado.
  - deve ser evitado o toque nessas áreas.
  - o toque deve ser feito numa área (são necessários cerca de 150 metros) em que não sejam tão numerosas as sombras e os carneiros.
- Corte o motor e escore-se para o impacto.
  - mantenha uma velocidade no ar de 5 a 10 nós acima da velocidade de estol. NÃO deixe o avião estolar. Não pouse bruscamente.
  - mantenha potência nos motores, ou nas turbinas, até que a cauda toque a superfície da água, se isto for necessário para manter uma atitude adequada de nariz elevado.

mantenha as asas niveladas.

- Evacue o avião o mais rapidamente possível, após haver cessado todo o movimento.

   os passageiros devem permanecer presos aos seus assentos, até que a entrada de água no avião, se houver alguma, tenha sido eliminada, para evitar que sejam arrastados pela cabine.

   os helicópteros tendem a emborcar, exceto em águas muito calmas, mesmo se forem dotados de dispositivos de flutuação.

   para evitar desorientação, os ocupantes devem identificar uma referência e continuar seguindo-a, até que estejam prontos para sair da aeronave.

   os coletes salva-vidas não devem ser inflados até que seus utilizadores estejam fora da aeronave.

Escala Beaufort

Número Beaufort	Intensidade do Vento (nós)	Aspecto do Mar	Altura das Vagas (metros/pés)
0		Espelhado	0/0
1	1 a 3	Ondulações com aspecto de escamas	0.2/0.5
2	4 a 6	Pequenas ondulações. As cristas têm um aspecto cristalino e não quebram	0.3/1
3	7 a 10	Grandes ondulações. As cristas começam a quebrar. Espuma com aspecto cristalino. Muito poucos carneiros espalhados.	½
4	11 a 16	Pequenas vagas, tornando-se maiores. Carneiros razoavelmente frequentes	2/5
5	17 a 21	Vagas moderadas, assumindo uma forma bastante alongada. Muitos carneiros.	3/10
6	22 a 27	Grandes vagas começando a se formar. A espuma branca das cristas é bem maior.	5/15
7	28 a 33	O mar se encrespa e a espuma branca das ondas quebrando começa a ser soprada em faixas ao longo da direção das vagas.	6/20
8	34 a 40	Vagas moderadamente altas de grande comprimento. As beiras das cristas se quebram e são levadas pelo vento. A espuma soprada forma faixas bem marcadas na direção do vento.	8/25
9	41 a 47	Vagas altas. Densas faixas de espuma. O mar começa a ficar agitado. Os borrifos afetam a visibilidade.	9/30
10	48 a 55	Vagas muito altas, com cristas se projetando. Grandes manchas de espuma sopradas pelo vento formam densas faixas. Toda a superfície do mar adquire um aspecto branco. A visibilidade é afetada.	10/35

- **Equipamentos de Emergência**

- Ninguém deve operar uma aeronave em longas operações sobre a água, sem que ela possua os equipamentos relacionados abaixo:

  - um colete salva-vidas dotado de uma luz para localização e um apito, para cada pessoa a bordo.
  - balsas salva-vidas em número suficiente para acomodar todos os ocupantes da aeronave.
  - pelo menos um aparelho lançador de sinais pirotécnicos para cada balsa salva-vidas.
  - um ELT do tipo de sobrevivência, com baterias adicionais.
  - um estojo de primeiros socorros preso a cada balsa salva-vidas necessária.
  - uma roupa de imersão, se for justificada a sua necessidade e se a aeronave for adequada para usá-la.

- Todos esses equipamentos devem ser facilmente acessíveis em caso de um pouso forçado na água.
- Os equipamentos devem ficar em locais visivelmente marcados.

- **Alertas de Baliza de Socorro em 121,5 MHz**

- Balizas de socorro em 121,5 MHz estão ainda em uso e enviam alertas de socorro ouvidas no rádio como um som UAU UAU em dois tons alternados.
- Aeronaves em voo são o meio básico de detectar esses alertas. Pilotos em comando devem prevenir unidades ATS quando esse alerta de socorro é ouvido.
- Quando em voo e reportando um alerta de uma baliza de socorro em 121,5 MHz, o piloto em comando deve esperar que a unidade ATS solicite as seguintes informações:

  – a altitude de sua aeronave acima do nível do mar, onde e quando o sinal foi ouvido inicialmente;

  – a altitude de sua aeronave acima do nível do mar, onde e quando o sinal foi ouvido com a máxima amplitude; e

  – a altitude de sua aeronave acima do nível do mar, onde e quando o sinal desvaneceu ou foi perdido.

Manual IAMSAR, volume III, apêndice F – Exemplos de Cartões de Ação – Emergência própria

Homem ao mar

Manual IAMSAR, volume III, apêndice F – Exemplos de Cartões de Ação – Emergência própria

Homem ao mar

MEDEVAC by Helicopter

MEDEVAC por Helicóptero

Informações adicionais no IAMSAR Vol.III, seção 4

SOLICITANDO AJUDA DE HELICÓPTERO

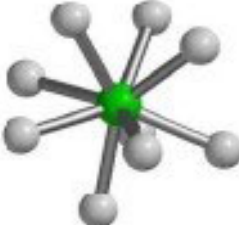
- Contacte RCC, dê detalhes da embarcação, nome, chamada e números p/contato
- Posição da embarcação, velocidade e rumo.
- Condições locais do tempo.
- Dê toda a informação médica possível, particularmente sobre a mobilidade do paciente.
- Indicar área para pouso ou guinchamento

- **PREPARAÇÃO DO PACIENTE ANTES DA CHEGADA DO HELICÓPTERO**
  - Mova o paciente, seguindo orientação médica, tão próximo à área de resgate pelo helicóptero quanto a condição do paciente permita.
  - Atualize as informações sobre medicações aplicadas.
  - Faça o paciente usar colete salvavidas, e afixe todas as informações médicas e outros dados importantes, e o passaporte junto com um registro das medicações que foram administradas (nenhuma bagagem).

- **PREPARAÇÃO DA EMBARCAÇÃO**
  - Atualize a posição para o RCC e/ou helicóptero.
  - Rumo e velocidade para a posição de encontro.
  - Frequências para comunicação com o helicóptero.
  - Prenda ou remova todos os objetos soltos na área de resgate. Se necessário, remova antenas (flexíveis e de cabos).
  - Desligue os radares durante o resgate / pouso.
  - Tome o vento a 30 graus a bombordo pela proa e mantenha velocidade de governo durante a operação do helicóptero.
  - Tenha pronto um rádio portátil para comunicações do convés para o passadiço e helicóptero.
  - Direcione as luzes disponíveis para iluminar a área de resgate. Nào direcione luzes para o helicóptero para não prejudicar a visão do piloto.
  - Se um tripulante do helicóptero é baixado, siga suas instruções.
  - Se não for esse o caso, aja como segue: Se tiver que mover o dispositivo de resgate da área de recolhimento para introduzir o paciente, desenganche o cabo e linha guia do dispositivo de resgate e deposite o gancho no convés de modo a ser recuperado pelo helicóptero. Não amarre o gancho solto ou a linha guia ao seu navio.
  - Quandoo paciente estiver firmemente preso, sinalize ao helicóptero para entrar em posição e baixar o gancho. Após deixar o gancho pousar no navio, reconecte o gancho e a linha guia ao dispositivo de resgate. Sinalize ao operador do guincho com um polegar para cima quando estiver pronto para iniciar o guinchamento. Quando o dispositivo de resgate estiver sendo içado, estique a linha guia para evitar o balanço do dispositivo. Quando chegar ao fim da linha guia, jogue-a suavemente para o lado.
  - Prepare-se para operação com linha alta.

Manual IAMSAR, volume III, apêndice F – Exemplos de Cartões de Ação – Emergência própria

MÉDICO-MEDEVAC

MEDICO-MEDEVAC

Assistência- ou Evacuação Médica

Informações adicionais no IAMSAR Vol. III, seção 4

- **Assistência médica é disponível usando serviços de assistência telemédicos (TMASs).**
- **Os sistemas Inmarsat oferecem dois Códigos de Acesso Especiais (SACs) que podem ser usados para conselho médico ou assistência médica no mar**
  - SAC32 é usado para obter conselho médico
  - SAC38 é usado quando a condição de uma pessoa ferida ou doente a bordo de um navio justifica a assistência médica (evacuação para terra ou servços de um médico a bordo)
- **Serviços SAR podem também prover conselho médico seja de seus próprios médicos ou via arranjos com o TMAS**
- **Se a evacuação médica é considerada, os benefícios devem ser pesados contra os perigos inerentes a tais operações, tanto para a pessoa necessitando assistência como para o pessoal de resgate. Evacuação médica por barco pode ser desafiante.**
- **Quando a assistência médica é necessária, informações como as indicadas abaixo devem ser enviadas ao RCC.**
  - Posição, nome, bandeira, número IMO, prefixo rádio e número(s) de telefone das embarcações
  - Armador / operador e detalhes de contato
  - Nome, idade, gênero, nacionalidade e idioma do paciente
  - Respiração, pulsação, temperatura e pressão sanguínea do paciente
  - Localização de dor
  - Natureza da doença ou ferimento, incluindo causa aparente e histórico
  - Sintomas
  - Tipo, hora, forma e quantidades de todas as medicações administradas
  - Hora da última ingestão de alimentos
  - Capacitação do paciente para comer, beber, andar, ou ser movido
  - Em casos de acidentes, como o acidente ocorreu
  - Se a embarcação tem caixa de medicamentos, e se um médico ou outro profissional de saúde está a bordo
  - **Condições atmosféricas locais.**

Manual IAMSAR, volume III, apêndice G – Exemplos de Cartões de Ação – Prestando ajuda

Estrutura de Plano de Comunicações Básico

Communication

Estrutura de Plano de Comunicações Básico

Informações adicionais no Volume III Seção 3, Comunicações

- ***O OSC deve garantir que comunicações confiáveis sejam mantidas na cena de ação, e manter comunicações com todas as instalações de SAR e o RCC / SMC.***

- uma frequência primária e uma secundária devem ser designadas para comunicações *na cena de ação.*

- se há várias aeronaves envolvidas na operação de SAR e o OSC não tem capacitação específica de coordenação de aeronaves, um Coordenador de Aeronaves (ACC) deve ser designado para manter a segurança de vôo.

- se há relativamente poucas unidades respondendo, as comunicações podem ser mantidas em uma frequência de coordenação - usualmente VHF Canal 16 em casos de perigo.

IAMSAR """" Edition

Manual IAMSAR, volume III, apêndice G – Exemplos de Cartões de Ação – Prestando ajuda

Coordenação na Cena de Ação (OSC)

Coordenação no cenário (OSC)

Info adicional no IAMSAR Vol.III, seção 3

- **Responsabilidades que o RCC pode passar para o OSC, dependendo de necessidades e qualificação.**

- Coordenar operações de todas as instalações de SAR na cena de ação.

- Receber o plano de ação de busca do RCC ou planejar a operação de busca ou resgate, se não houver plano disponível.

- Coordenar as comunicações na cena de ação.

- Monitorar o desempenho de outras instalações participantes.

- Garantir que as operações sejam conduzidas com segurança.

- Fazer SITREPS periódicos para o RCC.

- Manter um registro detalhado da operação.

- Sugerir ao RCC liberar instalações não mais necessárias.

- Reportar ao RCC a quantidade e nomes dos sobreviventes, e em qual instalação se encontram.

- Solicitar assistência adicional do RCC quando necessário.

IAMSAR **** Edition